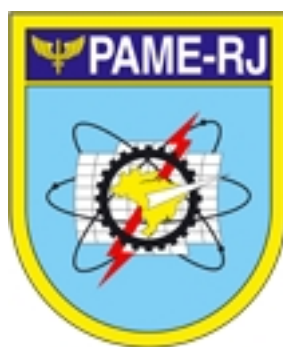


MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE BBAT

BT PAME-RJ 18 106 EL 013 BBAT

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2012
R01	10/06/2014
R02	12/06/2015
R03	23/05/2019

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEIZE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R01	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEIZE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	
R02	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEIZE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	
R03	23/05/2019	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - Cap Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u> CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO - Cv</p> <p><u>Chefe da TENG</u> EDUARDO ASSIS SILVEIRA - CV Ans</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng</p>	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NOS ITENS 20 E 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE BBAT

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE BBAT

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-071	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	1:40	0:00
EL-069	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	0:19	0:00
EL-040	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	6:52	0:00
EL-053	ORGÂNICO	ELETRICA	TRIMESTRAL	2	8:36	0:00
EL-072	ORGÂNICO	ELETRICA	TRIMESTRAL	2	1:40	0:00
EL-070	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	0:19	0:00
EL-038	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	1:00	0:00
EL-039	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	6:35	3:30
EL-051	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	7:10	3:40

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-000	2-Implantação:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:40h	13-Duração da parada: 0:00h

6-Modelo
AUT-VENT

14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	LIMPAR COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E BICARBONATO DE SÓDIO O ACÚMULO DE ZINABRE NOS TERMINAIS E CORPO DA BATERIA E ESTANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15			
3	"MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS DO BANCO. *OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25°C OU CORRIGIDO EM +/- 4MV/°C/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 \pm 1,42VCC, ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VENTILADO: 2,18 \pm 2,22VCC E ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VRLA: 2,23 \pm 2,30 VCC"	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
4	"MEDIR E REGISTRAR A DENSIDADE DO ELETRÓLITO DE TODOS OS ELEMENTOS QUE APRESENTARAM UMA TENSÃO DE FLUTUAÇÃO ABAIXO DOS LIMITES ESTABELECIDOS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
5	MEDIR E REGISTRAR O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02			
6	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DOS ELETRÓLITOS ENTRE AS MARCAÇÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15			
7	LAVAR COM ÁGUA DESTILADA MORNAS AS VÁLVULAS DE	DECISÃO TOMADA PELO	0:08			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	SEGURANÇA DOS ELEMENTOS DO BANCO DE BATERIAS.	GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.				
8	LIMPAR E NEUTRALIZAR OS ELEMENTOS MOLHADOS EXTERNAMENTE COM ELETRÓLITO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
9	VERIFICAR A PROTEÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES COM VASELINA NEUTRA OU GRAXA ANTIOXIDANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
10	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERIAS COM TORQUÍMETRO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-000	2-Implantação:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:19h	13-Duração da parada: 0:00h

6-Modelo
AUT-SEL

14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	LIMPAR A BATERIA E ESTANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
2	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A CONFORME ESTABELECIDO PELO FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTA, PARA 13,2V A 13,8V (REFERÊNCIA: MONOBLOCO DE 12V)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02	V	0.13	0.14
3	VERIFICAR O ESTADO DA BATERIA IDENTIFICANDO DEFORMAÇÕES, VAZAMENTOS E OXIDAÇÕES DOS BORNES.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:01			
4	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:01			
5	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERIAS COM TORQUÍMETRO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-040	2-Implantação:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 6:52h	13-Duração da parada: 0:00h

6-Modelo VENTILADA

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
SOLUÇÃO DE ÁGUA + BICARBONATO DE SÓDIO (100G/L)	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
--	---------------	------------	-------------

16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
------------------------	---------------	------------	-------------

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
MULTÍMETRO	1	
DENSÍMETRO	1	
AUXÍLIOS	1	UN
ANALISADOR DE ENERGIA	1	UN

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
ÓCULAS DE SEGURANÇA	2	
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	
AVENTAL	2	

19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
------------------------------	---------------	------------	-------------

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR SE ESTÃO DISPONÍVEIS E OPERANDO OS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: LAVADOR OCULAR, LAVATÓRIO COM ÁGUA CORRENTE E EXTINTORES DE INCÊNDIO;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
3	LIMPAR COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E BICARBONATO DE SÓDIO O ACÚMULO DE ZINABRE NOS TERMINAIS E CORPO DA BATERIA E ESTANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:30			
4	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO E DENSIDADE DO ELETRÓLITO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A. . (OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTES, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25°C OU CORRIGIDO EM +/- 4mV/°C/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 e 1,42VCC , ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VENTILADO: 2,18 e 2,22VCC E ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VRLA: 2,23 e 2,30 VCC)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:40	V	0.13	0.14
5	MEDIR E REGISTRAR A DENSIDADE DO ELETRÓLITO DOS	DECISÃO TOMADA PELO	1:00	G/C	0.00	0.00

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
	ELEMENTOS PILOTOS E DOS ELEMENTOS QUE APRESENTARAM UMA TENSÃO DE FLUTUAÇÃO ABAIXO DOS LIMITES ESTABELECIDOS.	GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.		M3		
6	MEDIR E REGISTRAR O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10	V	0.00	0.00
7	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DOS ELETRÓLITOS ENTRE AS MARCAÇÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:00			
8	LAVAR COM ÁGUA DESTILADA MORNAS AS VÁLVULAS DE SEGURANÇA DOS ELEMENTOS DO BANCO DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:00			
9	LIMPAR E NEUTRALIZAR OS ELEMENTOS MOLHADOS EXTERNAMENTE COM ELETRÓLITO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
10	VERIFICAR PISO, PAREDE, E TETO DA SALA DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:30			
11	VERIFICAR SE A ILUMINAÇÃO DA SALA ESTÁ DE FORMA CORRETA (LUMINÁRIA PROTEGIDA) E ADEQUADA (LUMINOSIDADE);	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02			
12	VERIFICAR A PROTEÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES COM VASELINA NEUTRA OU GRAXA ANTIOXIDANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:30			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-000	2-Implantação:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: TM - TRIMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:40h	13-Duração da parada: 0:00h

6-Modelo
AUT-VENT-E

14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	LIMPAR COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E BICARBONATO DE SÓDIO O ACÚMULO DE ZINABRE NOS TERMINAIS E CORPO DA BATERIA E ESTANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15			
3	"MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS DO BANCO. *OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25°C OU CORRIGIDO EM +/- 4MV/°C/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 \hat{e} 1,42VCC , ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VENTILADO: 2,18 \hat{e} 2,22VCC E ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VRLA: 2,23 \hat{e} 2,30 VCC"	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
4	"MEDIR E REGISTRAR A DENSIDADE DO ELETRÓLITO DE TODOS OS ELEMENTOS QUE APRESENTARAM UMA TENSÃO DE FLUTUAÇÃO ABAIXO DOS LIMITES ESTABELECIDOS. ** A LEITURA DEVE SER FEITA ANTES DO RECOMPLEMENTAMENTO DO ELETRÓLITO."	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
5	MEDIR E REGISTRAR O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02			
6	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DOS ELETRÓLITOS ENTRE AS MARCAÇÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME	0:15			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
7	LAVAR COM ÁGUA DESTILADA MORNAS VÁLVULAS DE SEGURANÇA DOS ELEMENTOS DO BANCO DE BATERIAS.	DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018. DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:08			
8	LIMPAR E NEUTRALIZAR OS ELEMENTOS MOLHADOS EXTERNAMENTE COM ELETRÓLITO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
9	VERIFICAR A PROTEÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES COM VASELINA NEUTRA OU GRAXA ANTIOXIDANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
10	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERIAS COM TORQUÍMETRO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-053	2-Implantação:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: TM - TRIMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 8:36h	13-Duração da parada: 0:00h

6-Modelo VENT-EACEA	
-------------------------------	--

14-Material de Consumo: SOLUÇÃO DE ÁGUA + BICARBONATO DE SÓDIO (100G/L)	Qtd	U.M.
	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

17-Instrumentos: MULTÍMETRO DENSÍMETRO	Qtd	U.M.
	1	
	1	

18-EPI / EPC: ÓCULAS DE SEGURANÇA LUVAS DE PROTEÇÃO AVENTAL	Qtd	U.M.
	2	
	2	
	2	

19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.	Qtd	U.M.

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR SE ESTÃO DISPONÍVEIS E OPERANDO OS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: LAVADOR OCULAR, LAVATÓRIO COM ÁGUA CORRENTE E EXTINTORES DE INCÊNDIO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
3	VERIFICAR O ESTADO DO BANCO DE BATERIAS IDENTIFICANDO DEFORMAÇÕES, VAZAMENTOS, NÍVEL DE ELETRÓLITO E OXIDAÇÕES DOS BORNES	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:54			
4	LIMPAR COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E BICARBONATO DE SÓDIO O ACÚMULO DE ZINABRE NOS TERMINAIS E CORPO DA BATERIA E ESTANTE	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:30			
5	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO E DENSIDADE DO ELETRÓLITO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A. (OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25°C OU CORRIGIDO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA	1:00	V	0.13	0.14

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	EM +/- 4MV/°C/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 \pm 1,42VCC E ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VENTILADO: 2,18 \pm 2,22VCC)	Nº 004/TENG/2018.				
6	MEDIR E REGISTRAR A DENSIDADE DO ELETRÓLITO DOS ELEMENTOS PILOTOS E DOS ELEMENTOS QUE APRESENTARAM UMA TENSÃO DE FLUTUAÇÃO ABAIXO DOS LIMITES ESTABELECIDOS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	3:00	G/C M3	0.00	0.00
7	MEDIR E REGISTRAR O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10	V	0.00	0.00
8	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DOS ELETRÓLITOS ENTRE AS MARCAÇÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:40			
9	LAVAR COM ÁGUA DESTILADA MORNA AS VÁLVULAS DE SEGURANÇA DOS ELEMENTOS DO BANCO DE BATERIAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
10	LIMPAR E NEUTRALIZAR OS ELEMENTOS MOLHADOS EXTERNAMENTE COM ELETRÓLITO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:30			
11	VERIFICAR O SISTEMA DE VENTILAÇÃO DA SALA DE BATERIAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02			
12	VERIFICAR PISO, PAREDE, E TETO DA SALA DE BATERIAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
13	VERIFICAR SE A ILUMINAÇÃO DA SALA ESTÁ DE FORMA CORRETA (LUMINÁRIA PROTEGIDA)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
14	VERIFICAR A PROTEÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES COM VASELINA	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-000	2-Implantação:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:19h	13-Duração da parada: 0:00h

6-Modelo
AUT-SEL-EA

14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	LIMPAR A BATERIA E ESTANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
2	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A CONFORME ESTABELECIDO PELO FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTA, PARA 13,2V A 13,8V (REFERÊNCIA: MONOBLOCO DE 12V)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02	V	0.13	0.14
3	VERIFICAR O ESTADO DA BATERIA IDENTIFICANDO DEFORMAÇÕES, VAZAMENTOS E OXIDAÇÕES DOS BORNES.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:01			
4	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:01			
5	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERIAS COM TORQUÍMETRO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-038	2-Implantação:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:00h	13-Duração da parada: 0:00h
6-Modelo SELADA		
14-Material de Consumo: ESTOPA OU PANO PARA LIMPEZA		Qtd U.M. 1
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
16-Ferramentas: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
17-Instrumentos: MULTÍMETRO CONDUTIVÍMETRO		Qtd U.M. 1 1
18-EPI / EPC: ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO LUVAS DE PROTEÇÃO AVENTAL		Qtd U.M. 2 2 2
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.		Qtd U.M.
23-Obs:		

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR O SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DA SALA DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	LIMPAR A BATERIA E ESTANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
3	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A. (OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTES, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25°C OU CORRIGIDO EM +/- 4mV/°C/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 e 1,42VCC)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20	V	0.13	0.14
4	VERIFICAR PISO, PAREDE, E TETO DA SALA DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
5	VERIFICAR O ESTADO DA BATERIA IDENTIFICANDO DEFORMAÇÕES, VAZAMENTOS E OXIDAÇÕES DOS BORNES.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA	0:05			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
6	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	Nº 004/TENG/2018. DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCEl Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR UMIDADE RELATIVA DO AR < 70%)					
6	EFETUAR MEDIÇÃO DA CONDUTÂNCIA. UTILIZAR COMO REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, UTILIZAR COMO PARÂMETRO A COMPARAÇÃO COM HISTÓRICO DAS MEDIÇÕES ANTERIORES E COM OS VALORES DE MEDIÇÃO DOS OUTROS ELEMENTOS DO BANCO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:30	Oh m	0.00	0.00
7	REALIZAR O TESTE DE CAPACIDADE DO BANCO DE BATERIAS POR NO MÍNIMO 15 MINUTOS RESPEITANDO O LIMITE MÍNIMO ESTABELECIDO PELO MANUAL DO FABRICANTE. NA AUSÊNCIA DESTA INFORMAÇÃO, RESPEITAR O LIMITE DE 2,2V POR ELEMENTO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	3:00			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCEl Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: EL-051		2-Implantação:		3-Revisão: 16/01/2019		
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE				7-PN / LHA: SIS ENE BBAT		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELE - ELETRICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 7:10h		13-Duração da parada: 3:40h		
6-Modelo VENTILADA VENT-EACEA						
14-Material de Consumo:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.
16-Ferramentas:					Qtd	U.M.
TORQUÍMETRO					1	
CONDUTIVIMETRO					1	UN
17-Instrumentos:					Qtd	U.M.
TERMÔMETRO					1	
TERMOVISOR					1	
TERMOHIGRÔMETRO					1	
MULTÍMETRO					1	
DENSÍMETRO					1	
AUXÍLIOS					1	UN
18-EPI / EPC:					Qtd	U.M.
ÓCULOS DE SEGURANÇA					2	
LUVA					2	
19-Material de Apoio:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:					Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.						
23-Obs:						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	MEDIR E REGISTRAR A TEMPERATURA INTERNA DAS BATERIAS E SUAS CONEXÕES COM TERMÔMETRO E COM A CÂMERA DE IMAGEM TÉRMICA, RESPECTIVAMENTE, DURANTE A DESCARGA. VERIFICAR A CORREÇÃO DOS VALORES NO MANUAL DO FABRICANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15	°C	0.00	0.00
2	MEDIR E REGISTRAR A TEMPERATURA EXTERNA DAS BATERIAS E SUAS CONEXÕES COM TERMÔMETRO E COM A CÂMERA DE IMAGEM TÉRMICA, RESPECTIVAMENTE, DURANTE A DESCARGA. VERIFICAR A CORREÇÃO DOS VALORES NO MANUAL DO FABRICANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15	°C	0.00	0.00
3	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA DA SALA UTILIZANDO O TERMOHIGROMETRO. (UTILIZAR COMO REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTES, CONSIDERAR TEMPERATURA DE 25°C E UMIDADE RELATIVA DO AR < 70%)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05	°C	0.00	0.00
4	EFETUAR MEDIÇÃO DA CONDUTÂNCIA. UTILIZAR COMO REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTES, UTILIZAR COMO PARÂMETRO A COMPARAÇÃO COM HISTÓRICO DAS MEDIÇÕES ANTERIORES E COM OS VALORES DE MEDIÇÃO DOS OUTROS ELEMENTOS DO BANCO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:30	Oh m	0.00	0.00
5	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERIAS COM	DECISÃO TOMADA PELO	1:20			

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	TORQUÍMETRO;	GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.				
6	REALIZAR A EQUALIZAÇÃO DO BANCO DE BATERIAS UTILIZANDO A REFERENCIA DO FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTA INFORMAÇÃO, UTILIZAR 2,30 V A 2,35 V	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
7	RETORNAR PARA A TENSÃO DE FLUTUAÇÃO POR NO MÍNIMO 4 HORAS E NO MAXIMO 24 HORAS ANTES DE REALIZAR O TESTE DE CAPACIDADE DO BANCO DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
8	REALIZAR O TESTE DE CAPACIDADE DO BANCO DE BATERIAS POR NO MÍNIMO 15 MINUTOS RESPEITANDO O LIMITE MINIMO ESTABELECIDO PELO MANUAL DO FABRICANTE. NA AUSÊNCIA DESTA INFORMAÇÃO, RESPEITAR O LIMITE DE 1,85V POR ELEMENTO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	3:00			
9	REALIZAR A RECARGA DO BANCO DE BATERIAS UTILIZANDO A REFERENCIA DO FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTA INFORMAÇÃO, UTILIZAR TENSÃO DE 2,4V A 2,45V POR ELEMENTO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
10	APÓS ATINGIR A TENSÃO DE RECARGA ESTABELECIDADA, MANTER A TENSÃO DE RECARGA POR 3 HORAS E RETORNAR OS PARAMETROS DE TENSÃO PARA OS VALORES ESTABELECIDOS DE FLUTUAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
15	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE UMIDADE DA SALA UTILIZANDO O TERMOHIGROMETRO. .(UTILIZAR COMO REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR TEMPERATURA DE 25°C E UMIDADE RELATIVA DO AR < 70%)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05	%	0.40	0.70

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 06/02/2019.

CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO - Cv
Chefe da Subdivisão de Metrologia

Assinado eletronicamente em 22/03/2019.

EDUARDO ASSIS SILVEIRA - CV Ans
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 26/03/2019.

CONFERIDO POR:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - T Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 26/03/2019.

APROVADO POR:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 23/05/2019.

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - T Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE BCAP

BT PAME-RJ 14 78 EL 001 BCAP

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av	
R01	30/11/2012	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av	
R02	10/06/2014	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE BCAP

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE BCAP

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-002	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	0:40	0:00
EL-003	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	2:30	2:10

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-002	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS ENE BCAP
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:40h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA PARA LIMPEZA	1	
DESENGRAXANTE	1	
PINCEL	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES ISOLADAS	1	
CHAVE PHILIPS	1	
CHAVE DE FENDA	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERIMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS DE SEGURANÇA COM PROTEÇÃO DE IMPACTO E BRILHO	2	
CAPACETE CLASSE B PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
LUVA ISOLANTE NA CLASSE DE TENSÃO ADEQUADA	2	

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
ASPIRADOR DE PÓ	1	

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR O VALOR DO FATOR DE POTÊNCIA INDICADO NO MEDIDOR DE ENERGIA.		0:05			
2	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO BANCO, EM ESPECIAL QUANTO A CONDIÇÕES DE INCHAÇO.		0:02			
3	VERIFICAR A CONDIÇÃO DAS JANELAS DE VENTILAÇÃO QUANTO A OBSTRUÇÕES OU SUJEIRA.		0:02			
4	EFETUAR A LIMPEZA EXTERNA DO PAINEL.		0:10			
5	VERIFICAR A PRESENÇA DE RUÍDOS ANORMAIS.		0:02			
6	VERIFICAR A PRESENÇA DE SINAIS DE AQUECIMENTO ANORMAL.		0:02			
7	VERIFICAR A CONDIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO DO BANCO. (DISJUNTORES, FUSÍVEIS, ETC).		0:05			
8	VERIFICAR A CONDIÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE VEDAÇÃO DOS PAINÉIS QUANTO A ENTRADA DE ANIMAIS E OUTROS OBJETOS ESTRANHOS AO EQUIPAMENTO.		0:02			
9	EFETUAR A MEDIÇÃO DA CORRENTE E ANOTAR NO PRONTUÁRIO, COMPARANDO-A COM O VALOR MÁXIMO NOMINAL DO EQUIPAMENTO.		0:10			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA										
1-Número: EL-003			2-Implantação: 30/11/2010			3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE			6-Modelo:			7-PN / LHA: SIS ENE BCAP				
8-Nível: B - BASE			9-Tipo: ELE - ELETRICA			10-Periodicidade: AA - ANUAL				
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1 TREINANDO = 1</div>			12-Duração total da manutenção: 2:30h			13-Duração da parada: 2:10h				
14-Material de Consumo:						Qtd	U.M.			
ESTOPA PARA LIMPEZA						1				
PINCEL						1				
LIMPA CONTATOS						1				
15-Sobressalentes / Peças de reposição:						Qtd	U.M.			
CAPACITOR						1				
FUSIVEL						1				
16-Ferramentas:						Qtd	U.M.			
KIT DE CHAVES ISOLADAS						1				
17-Instrumentos:						Qtd	U.M.			
CAPACÍMETRO						1				
MULTÍMETRO						1				
ALICATE AMPERÍMETRO						1				
18-EPI / EPC:						Qtd	U.M.			
CALÇADO PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE						2				
OCULOS DE SEGURANÇA COM PROTEÇÃO DE IMPACTO E BRILHO						2				
CAPACETE CLASSE B PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE						2				
LUVAS ISOLANTES EM NÍVEL DE TENSÃO ADEQUADO						2				
DETECTOR DE TENSÃO						2				
LUVA DE RASPA DE COURO						2				
19-Material de Apoio:						NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.		
20-NOTEC / Manuais:						Qtd	U.M.			
MANUAL DO EQUIPAMENTO.						1				
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.										
Seq	24-Descrição		25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max		
1	VERIFICAR COM TERMOVISOR PONTOS DE AQUECIMENTO EM CONEXÕES, CABOS, DISJUNTORES E SECCIONADORAS				0:20					
2	DESENERGIZAR O BCAP E AGUARDAR O DESCARREGAMENTO COMPLETO DA TENSÃO				0:15					
3	EFETUAR A LIMPEZA INTERNA E EXTERNA DO PAINEL OU CUBÍCULO				0:30					
4	EFETUAR A MEDIÇÃO DA CAPACITÂNCIA DO BANCO E DE CADA ELEMENTO, COMPARANDO COM VALORES NOMINAIS DO EQUIPAMENTO				0:20					
5	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DAS CONTATORAS, EM CASO DE BANCO COM CORREÇÃO AUTOMÁTICA DO FATOR DE POTÊNCIA				0:05					
6	LIMPAR E REAPERTAR AS CONEXÕES				0:45					
7	REENERGIZAR O BANCO DE CAPACITORES				0:15					

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

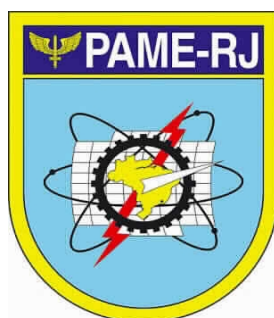
CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA**COMANDO DA AERONÁUTICA****DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO****PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO****BOLETIM TÉCNICO****PROJETO ELETRICIDADE****PN LHA: SIS ENE USCA****BT PAME-RJ 15 88 EL 011 R03 - USCA****Histórico de Revisões**

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015

Conferido por:

Aprovado por:

Chefe da Divisão Técnica

Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010		
R01	30/11/2012		
R02	10/06/2014		
R03	12/06/2015		

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - ANEXOS
- VIII - DISTRIBUIÇÃO
- IX - APROVAÇÃO

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN LHA: SIS ENE USCA

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos de manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque

Manutenção de nível parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

2 - Base

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

3 - Orgânico

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:

Aprovado por:

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN LHA: SIS ENE USCA

Fichas	Modelo	Área	Nível	Resp	Tipo	Periodicidade	Forma	Pess	Hr.Mnt	Hr.Prđ
EL-035	USCA-EACEA		BASE		ELETRICA	ANUAL	Presencial	2	9:15	3:25
EL-049	USCA-EACEA		BASE		ELETRICA	TRIENAL	Presencial	2	1:30	1:30
EL-062	USCA-EACEA		ORGÂNICO		ELETRICA	SEMESTRAL	Presencial	2	3:25	3:25
EL-033	USCA		ORGÂNICO		ELETRICA	SEMANAL	Presencial	2	0:15	0:15
EL-035	USCA		BASE		ELETRICA	ANUAL	Presencial	2	9:15	3:25
EL-049	USCA		BASE		ELETRICA	TRIENAL	Presencial	2	1:30	1:30
EL-034	USCA		ORGÂNICO		ELETRICA	MENSAL	Presencial	2	3:10	3:10

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
13	Verificar o estado geral do gabinete (pintura, desgastes, etc)		0:05				
14	Verificar a resistência de pré-aquecimento.		0:05				
15	Realizar Limpeza geral na USCA		0:20				
16	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO DE PRÉ-AQUECIMENTO DO MOTOR (TERMOSTATO, RESISTÊNCIA, CONEXÕES).		0:03				
17	VERIFICAR E LIMPAR A FIXAÇÃO DOS BORNES DAS BATERIAS E CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO MOTOR DE ARRANQUE, REAPERTANDO-OS.		0:02				
18	VERIFICAR O SISTEMA ELÉTRICO DOS SENSORES DE TEMPERATURA E PRESSÃO DE OLEO DO GRUGER E SUAS CONEXÕES.		0:04				
19	Verificar posicionamento das chaves de partida manual.		0:02				
20	Verificar o estado dos cabos elétricos.		0:04				
21	VERIFICAR O NÍVEL DE SOLUÇÃO DAS BATERIAS, COMPLETANDO COM ÁGUA DESTILADA, QUANDO NECESSÁRIO.		0:05				

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
12	VERIFICAR O ESTADO DOS ELEMENTOS DOS SISTEMAS DE POTÊNCIA E AUXILIARES, CONEXÕES COM O TERRA ELÉTRICO, CONTATORES DE POTÊNCIA, DISJUNTORES E CHAVES DE MANOBRA		0:30				
13	REAPERTAR AS CONEXÕES MECÂNICAS		0:30				
14	PROVIDENCIAR A AFERIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA DO PAINEL		0:30				
15	VERIFICAR AS MOLAS E TRAVAS		0:20				
16	VERIFICAR O FIM DE CURSO E INTERTRAVAMENTOS		0:20				
17	LUBRIFICAR OU ENGRAXAR AS PARTES MÓVEIS		0:30				
18	EFETUAR LIMPEZA E LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR		0:20				
19	REAPERTAR AS CONEXÕES ELÉTRICAS DO GERADOR (BARRAMENTO PRINCIPAL, RÉGUAS DE BORNES, REGULADOR DE TENSÃO, REGULADOR DE VELOCIDADE, SENSORES, ETC.)		1:00				
20	VERIFICAR A FIXAÇÃO DOS DIODOS DA PONTE RETIFICADORA ROTATIVA DA EXCITATRIZ		0:20				
21	TESTAR O FUNCIONAMENTO DO GRUGER EM CARGA POR NO MINIMO 1HORA.		1:15				

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA								
Número: EL-033		Implantação: 30/11/2010		Revisão: 10/06/2014				
PN LHA: SIS ENE USCA		Tipo: ELE - ELETRICA		Forma: PRESENCIAL				
Responsabilidade:		Nível: O - ORGÂNICO		Periodicidade: SS - SEMANAL				
Pessoal previsto: 2 BÁSICO = 2		Duração total da manutenção: 0:15 h		Duração da parada: 0:15 h				
Área:								
Modelo: USCA								
Material de Consumo:		Não se aplica		Qtd	U.M.			
Sobressalentes:		Não se aplica		Qtd	U.M.			
Ferramentas:		Não se aplica		Qtd	U.M.			
Instrumentos:		Não se aplica		Qtd	U.M.			
EPI / EPC:				Qtd	U.M.			
ABAFADOR DE RUÍDO				2				
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE				2				
CAPACETE				2				
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO				2				
Material de Apoio:		Não se aplica		Qtd	U.M.			
NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.			
MANUAL DO EQUIPAMENTO.				1				
Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.								
Seq	Descrição	Referência / Justificativa		Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	REALIZAR TESTE OPERACIONAL NO GRUGER SEM TRANSFERÊNCIA DE CARGA DURANTE 10 MINUTOS, OBSERVANDO SEU COMPORTAMENTO DURANTE TODO O PERÍODO.			0:15				

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
16	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO DE PRÉ-AQUECIMENTO DO MOTOR (TERMOSTATO, RESISTÊNCIA, CONEXÕES).		0:03				
17	VERIFICAR E LIMPAR A FIXAÇÃO DOS BORNES DAS BATERIAS E CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO MOTOR DE ARRANQUE, REAPERTANDO-OS.		0:02				
18	VERIFICAR O SISTEMA ELÉTRICO DOS SENSORES DE TEMPERATURA E PRESSÃO DE OLEO DO GRUGER E SUAS CONEXÕES.		0:04				
19	VERIFICAR POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE PARTIDA MANUAL.		0:02				
20	VERIFICAR O ESTADO DOS CABOS ELÉTRICOS.		0:04				
21	VERIFICAR O NÍVEL DE SOLUÇÃO DAS BATERIAS, COMPLETANDO COM ÁGUA DESTILADA, QUANDO NECESSÁRIO.		0:05				
22	REALIZAR TESTE OPERACIONAL NO GRUGER SEM TRANSFERÊNCIA DE CARGA DURANTE 10 MINUTOS, OBSERVANDO SEU COMPORTAMENTO DURANTE TODO O PERÍODO.		0:15				

VII-ANEXOS

Não se aplica

VIII-DISTRIBUIÇÃO

Este Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no caminho: Serviços > Boletim Técnico > Manutenção.

MINISTÉRIO DA DEFESA**COMANDO DA AERONÁUTICA****DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO****PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO****BOLETIM TÉCNICO****PROJETO ELETRICIDADE****PN/LHA: SIS ENE CHAVE ESTATICA****BT PAME-RJ 14 123 EL 014 CHAVE ESTATICA****Histórico de Revisões**

Nº	Data
R00	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	10/06/2014	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE CHAVE ESTATICA

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observancia obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE CHAVE ESTATICA

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-063	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	2	0:30	0:00
EL-064	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	1:40	1:40
EL-065	BASE	ELETRONICA	TRIEANAL	2	2:20	2:20

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-063	2-Implantação: 10/06/2014	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS ENE CHAVE ESTATICA
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELT - ELETRONICA	10-Periodicidade: SS - SEMANAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:30h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos: TERMOHIGRÔMETRO		Qtd 1	U.M.
18-EPI / EPC: CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO		Qtd 1 1	U.M.
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.		Qtd 1	U.M.

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR O STATUS DA CHAVE ESTATICA E AS INFORMAÇÕES MEMORIZADAS OU MOSTRADAS NOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA		0:10			
2	VERIFICAR A PRESENÇA DE RUÍDOS ANORMAIS NOS EXAUSTORES E SE A SAÍDA DE AR DOS MESMOS ENCONTRAM-SE DESOBSTRUÍDAS		0:05			
3	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E UMIDADE DA SALA DO EQUIPAMENTO, CONFORME INDICAÇÃO DE CADA FABRICANTE ATRAVÉS DO MANUAL E, NA AUSÊNCIA DESTE, UTILIZAR COMO REFERÊNCIA DE TEMPERATURA 22°C COM TOLERÂNCIA +/- 2°C E UMIDADE RELATIVA DO AR ENTRE 40% E 60%		0:05			
4	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO E ALARMES DA CHAVE ESTATICA		0:10			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA							
1-Número: EL-064		2-Implantação: 10/06/2014		3-Revisão: 10/06/2014			
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS ENE CHAVE ESTATICA			
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELT - ELETRONICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL			
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1 TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: 1:40h		13-Duração da parada: 1:40h			
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.		
ESTOPA PARA LIMPEZA				1			
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.		
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.		
KIT DE CHAVES				1			
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.		
TERMOHIGRÔMETRO				1			
TERMOVISOR				1			
MULTIMETRO				1			
18-EPI / EPC:				Qtd	U.M.		
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE				1			
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO				1			
DETECTOR DE TENSÃO				1			
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.		
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.		
MANUAL DO EQUIPAMENTO.				1			
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR; 4 - AS CHAVES ESTÁTICAS DA KT VHF E KT RADAR METEOROLÓGICO TERÃO PONTOS ENERGIZADOS MESMO APÓS O PROCEDIMENTO DE DESERNEGIZAÇÃO, POIS AS MESMAS NÃO POSSIBILITAM EFETUAR O BY-PASS EXTERNO.							
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	INSPECIONAR COM O TERMOVISOR O ESTADO DOS CABOS, CONEXÕES, BARRAMENTOS DE POTÊNCIAS, LOCALIZANDO PONTOS QUENTES			0:15			
2	VERIFICAR E ANOTAR AS GRANDEZAS ELÉTRICAS DISPONÍVEIS NO PAINEL E REGISTRÁ-LAS			0:05			
3	DESENERGIZAR (BY-PASS EXTERNO)			0:15			
4	REALIZAR LIMPEZA E ASPIRAÇÃO GERAL			0:15			
5	REALIZAR REAPERTO DAS CONEXÕES E BARRAMENTOS NECESSÁRIOS CONFORME INSPEÇÃO DO ITEM 1			0:20			
6	EFETUAR LIMPEZA DOS EXAUSTORES			0:15			
7	ENERGIZAR			0:15			

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA									
1-Número: EL-065			2-Implantação: 10/06/2014			3-Revisão: 10/06/2014			
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE			6-Modelo:			7-PN / LHA: SIS ENE CHAVE ESTATICA			
8-Nível: B - BASE			9-Tipo: ELT - ELETRONICA			10-Periodicidade: TA - TRIENAL			
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1			12-Duração total da manutenção: 2:20h			13-Duração da parada: 2:20h			
14-Material de Consumo:								Qtd	U.M.
ESTOPA PARA LIMPEZA								1	
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA								Qtd	U.M.
16-Ferramentas:								Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES								1	
17-Instrumentos:								Qtd	U.M.
TERMOHIGRÔMETRO								1	
TERMOVISOR								1	
MULTIMETRO								1	
18-EPI / EPC:								Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE								1	
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO								1	
DETECTOR DE TENSÃO								1	
19-Material de Apoio:								Qtd	U.M.
ASPIRADOR DE PÓ								1	
20-NOTEC / Manuais:								Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.								1	
23-Obs:									
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR; 4 - AS CHAVES ESTÁTICAS DA KT VHF E KT RADAR METEOROLÓGICO TERÃO PONTOS ENERGIZADOS MESMO APÓS O PROCEDIMENTO DE DESERNEGIZAÇÃO, POIS AS MESMAS NÃO POSSIBILITAM EFETUAR O BY-PASS EXTERNO.									
Seq	24-Descrição			25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	INSPECIONAR COM O TERMOVISOR O ESTADO DOS CABOS, CONEXÕES, BARRAMENTOS DE POTÊNCIAS,LOCALIZANDO PONTOS QUENTES					0:15			
2	VERIFICAR E ANOTAR AS GRANDEZAS ELÉTRICAS DISPONÍVEIS NO PAINEL E REGISTRÁ-LAS					0:05			
3	DESENERGIZAR (BY-PASS EXTERNO)					0:15			
4	REALIZAR LIMPEZA E ASPIRAÇÃO GERAL					0:15			
5	REALIZAR REAPERTO DAS CONEXÕES E BARRAMENTOS NECESSÁRIOS CONFORME INSPEÇÃO DO ITEM 1					0:20			
6	EFETUAR LIMPEZA DOS EXAUSTORES					0:15			
7	REALIZAR TROCA DOS EXAUSTORES					0:40			
8	REENERGIZAR					0:15			

Documento: Anexo A2: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Eletricidade - Página 54/212 - Hash MD5: 9d0f0ac7c14b995036108567bac9621f

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA**COMANDO DA AERONÁUTICA****DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO****PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO****BOLETIM TÉCNICO****PROJETO ELETRICIDADE****PN/LHA: SIS ENE ESTAB****BT PAME-RJ 14 79 EL 002 ESTAB****Histórico de Revisões**

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE ESTAB

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE ESTAB

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-005	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	2:10	0:00
EL-054	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	2:10	0:00
EL-006	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	2:55	2:25

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-005	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS ENE ESTAB
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 2:10h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA PARA LIMPEZA	1	
DESENGRAXANTE	1	
LIMPA CONTATOS	1	
PINCEL	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
--	---------------	------------	-------------

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE FERRAMENTAS ISOLADAS	1	

17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
-------------------------	---------------	------------	-------------

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
CAPACETE PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS COM PROTEÇÃO IMPACTO E BRILHO	2	

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
ASPIRADOR DE PÓ	1	
COMPRESSOR DE AR SECO	1	

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M.	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR OS PARÂMETROS DE OPERAÇÃO: FREQUÊNCIA, TENSÃO E CORRENTE COMPARANDO-A COM OS INDICADOS PELO MANUAL.		0:10			
2	EFETUAR TESTE DE FUNCIONAMENTO DAS LÂMPADAS E CAMPAINHA;		0:05			
3	VERIFICAR ALARMES VISUAIS E/OU SONOROS QUE INDIQUEM QUAISQUER ANORMALIDADES.		0:05			
4	VERIFICAR O POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE COMANDO.		0:05			
5	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO GABINETE, COMPONENTES, CONEXÕES, DESGASTES DE PINTURA, SINAIS DE CORROSÃO, NOS EXAUSTORES INTERNOS, SEMICONDUTORES DE POTÊNCIA E PLACAS ELETRÔNICAS.		1:00			
6	VERIFICAR E TESTAR O FUNCIONAMENTO DO BY-PASS		0:10			
7	REALIZAR A LIMPEZA EXTERNA DO EQUIPAMENTO.		0:30			
8	VERIFICAR A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO COMPARANDO-A COM A INDICADA PELO MANUAL.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-054	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: ESTAB - EACEA	7-PN / LHA: SIS ENE ESTAB
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 2:10h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA PARA LIMPEZA	1	
DESENGRAXANTE	1	
LIMPA CONTATOS	1	
PINCEL	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
--	---------------	------------	-------------

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE FERRAMENTAS ISOLADAS	1	

17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
-------------------------	---------------	------------	-------------

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
CAPACETE PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS COM PROTEÇÃO IMPACTO E BRILHO	2	

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
ASPIRADOR DE PÓ	1	
COMPRESSOR DE AR SECO	1	

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M.	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR OS PARÂMETROS DE OPERAÇÃO: FREQUÊNCIA, TENSÃO E CORRENTE COMPARANDO-A COM OS INDICADOS PELO MANUAL.		0:10			
2	EFETUAR TESTE DE FUNCIONAMENTO DAS LÂMPADAS E CAMPAINHA;		0:05			
3	VERIFICAR ALARMES VISUAIS E/OU SONOROS QUE INDIQUEM QUAISQUER ANORMALIDADES.		0:05			
4	VERIFICAR O POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE COMANDO		0:05			
5	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO GABINETE, COMPONENTES, CONEXÕES, DESGASTES DE PINTURA, SINAIS DE CORROSÃO, NOS EXAUSTORES INTERNOS, SEMICONDUTORES DE POTÊNCIA E PLACAS ELETRÔNICAS.		1:00			
6	VERIFICAR E TESTAR O FUNCIONAMENTO DO BY-PASS		0:10			
7	REALIZAR A LIMPEZA EXTERNA DO EQUIPAMENTO.		0:30			
8	VERIFICAR A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO COMPARANDO-A COM A INDICADA PELO MANUAL.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
<p>WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p>Chefe da Divisão Técnica</p>	<p>DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p> <p>Diretor do PAME-RJ</p>

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
6	EFETUAR O REAPERTO DAS CONEXÕES, CONFORME IDENTIFICADO NO ITEM 1.		0:30			
7	VERIFICAR DESGASTES NOS CONTATOS DE POTÊNCIA, ISOLAÇÃO ELÉTRICA DO PAINEL E CONEXÕES COM O TERRA ELÉTRICO.		0:20			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

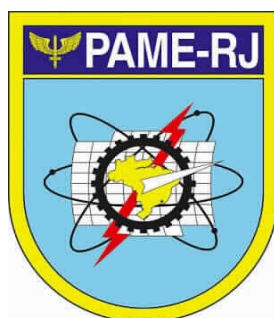
DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE GRUGER

BT PAME-RJ 19 84 EL 007 GRUGER

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015
R04	23/05/2019

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS 1º Ten</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Ten Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Diretor do PAME-RJ

R04	23/05/2019	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u> CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO Cv</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> EDUARDO ASSIS SILVEIRA Cv Ans</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng</p>	REMOÇÃO DO CARTÃO EL-022 REFERENTE À MANUTENÇÃO DO TANQUE EXTERNO DO GRUGER. A REMOÇÃO DESTA FICHA FOI DEFINIDA NA ATA 004/TENG/2018 DO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB REALIZADA NO PAME-RJ NO PERÍODO DE 15/10 A 18/10/2018
-----	------------	--	--

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - ANEXOS
- VIII - DISTRIBUIÇÃO
- IX - APROVAÇÃO

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE GRUGER

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos de manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque

Manutenção de nível parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

2 - Base

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

3 - Orgânico

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng
<small>Chefe da Divisão Técnica</small>	<small>Diretor do PAME-RJ</small>
<small>Documento: Anexo A2: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Eletricidade - Página 72/212 - Hash MD5: 9d0f0ac7c14b995036108567bac9621f</small>	

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE GRUGER

Fichas	Modelo	Área	Nível	Tipo	Periodicidade	Forma	Qt.Téc	Hr.Mnt	Hr.Prđ
EL-021	GG-EACEA		BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL		2	4:40	6:00
EL-055	GG-EACEA		ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL		2	1:47	1:14
EL-066	GG-EACEA		BASE	ELETROMECHANICA	QUINQUENAL		2	6:00	6:00
EL-066	GRUGER		BASE	ELETROMECHANICA	QUINQUENAL		2	6:00	6:00
EL-020	GRUGER		ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL		2	2:20	3:00
EL-021	GRUGER		BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL		2	4:40	6:00
EL-044	GRUGER		ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMANAL		2	0:32	0:00
EL-019	GRUGER		ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL		2	1:05	1:15

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-019	Implantação:	Revisão: 23/05/2019					
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma:	PN / LHA: SIS ENE GRUGER					
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Periodicidade: MM - MENSAL					
Pessoal previsto: 2 BÁSICO = 2	Duração total da manutenção: 1:05 h	Duração da parada: 1:15 h					
Área:							
Modelo: GRUGER							
Material de Consumo:		Qtd U.M.					
ESTOPA PARA LIMPEZA		1					
LIQUIDO DE ARREFECIMENTO		1					
ÓLEO LUBRIFICANTE		1					
Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd U.M.					
Ferramentas:	Não se aplica	Qtd U.M.					
Instrumentos:	Não se aplica	Qtd U.M.					
EPI / EPC:		Qtd U.M.					
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE		2					
LUVAS DE PROTEÇÃO		2					
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO		2					
Material de Apoio:		Qtd U.M.					
RECIPIENTE PARA ARMAZENAMENTO DE ÓLEO DIESEL.		1					
NOTEC / Manuais:		Qtd U.M.					
MANUAL DO EQUIPAMENTO.							
Obs:							
Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DO ÓLEO DO CÂRTER NA VARETA DE INSPEÇÃO.		0:05				
2	RETIRAR AS IMPUREZAS ACUMULADAS NO RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO DO ÓLEO DIESEL.		0:20				
3	REALIZAR LIMPEZA GERAL NO GRUPO-GERADOR		0:30				
4	REALIZAR A FILTRAGEM DO DIESEL		0:10				

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-020	Implantação:	Revisão: 23/05/2019
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma:	PN / LHA: SIS ENE GRUGER
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECAICA	Periodicidade: SM - SEMESTRAL
Pessoal previsto: 2 BÁSICO = 2	Duração total da manutenção: 2:20 h	Duração da parada: 3:00 h

Área:

Modelo:
GRUGER

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ÓLEO LUBRIFICANTE (L)	40	

Sobressalentes:	Qtd	U.M.
FILTRO DE ÁGUA	1	
FILTRO DE ÓLEO COMBUSTÍVEL	1	

Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES	1	

Instrumentos:	Não se aplica	Qtd	U.M.
---------------	---------------	-----	------

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
RECIPIENTE PARA ARMAZENAGEM DE ÓLEO DIESEL	1	

NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Retirar a grade de proteção do ventilador do radiador e realizar limpeza da colméia.		1:00				
2	Verificar tensão da(s) correia(s) de transmissão da bomba d'água, ventilador e alternador.		0:15				
3	Verificar a estanqueidade das juntas do coletor de admissão.		0:10				
4	Verificar se há indícios de vazamento de gases no coletor de escapamento, tubulações, no silencioso e nas juntas.		0:10				
5	Substituir os elementos de filtros de óleo combustível do motor.		0:05				
6	Substituir os elementos de filtros de água.		0:05				
7	Verificar o filtro de linha de combustível.		0:10				
8	Realizar a recirculação do combustível.		0:05				
9	Retirar e limpar os filtros de ar do motor.		0:20				

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-055	Implantação:	Revisão: 23/05/2019
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma:	PN / LHA: SIS ENE GRUGER
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Periodicidade: SM - SEMESTRAL
Pessoal previsto: 2 BÁSICO = 2	Duração total da manutenção: 1:47 h	Duração da parada: 1:14 h

Área:

Modelo:

GG-EACEA

Material de Consumo:

ESTOPA PARA LIMPEZA

Qtd U.M.

1

LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO

1

ÓLEO LUBRIFICANTE

1

Sobressalentes:

Não se aplica

Qtd U.M.

Ferramentas:

Não se aplica

Qtd U.M.

Instrumentos:

Não se aplica

Qtd U.M.

EPI / EPC:

CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE

Qtd U.M.

2

LUVAS DE PROTEÇÃO

2

PROTETOR AURICULAR

2

ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO

2

Material de Apoio:

RECIPIENTE PARA ARMAZENAMENTO DE ÓLEO DIESEL.

Qtd U.M.

1

NOTEC / Manuais:

MANUAL DO EQUIPAMENTO.

Qtd U.M.

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO NO RADIADOR		0:05				
2	DRENAR A ÁGUA DO(S) RESERVATÓRIO(S) PRINCIPAIS DE ÓLEO DIESEL		0:10				
3	VERIFICAR TUBULAÇÕES, MANGUEIRAS, CONEXÕES E JUNTAS DOS SISTEMAS DE COMBUSTÍVEL, ARREFECIMENTO E LUBRIFICAÇÃO		0:05				
4	VERIFICAR AS CORREIAS DE TRANSMISSÃO DO VENTILADOR, BOMBA D'ÁGUA E ALTERNADOR (FROUXAS, COM FISSURAS OU RESSECADAS)		0:02				
5	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DO ÓLEO DO CÂRTER NA VARETA DE INSPEÇÃO		0:05				
6	RETIRAR AS IMPUREZAS ACUMULADAS NO RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO DO ÓLEO DIESEL		0:20				
7	REALIZAR LIMPEZA GERAL NO GRUPO-GERADOR		0:30				
8	REALIZAR TESTE DE FUNCIONAMENTO		0:10				
9	REALIZAR A FILTRAGEM DO DIESEL		0:10				
10	REALIZAR TESTE DE FUNCIONAMENTO		0:10				

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-044	Implantação:	Revisão: 23/05/2019
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma:	PN / LHA: SIS ENE GRUGER
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Periodicidade: SS - SEMANAL
Pessoal previsto: 2	Duração total da manutenção: 0:32 h	Duração da parada: 0:00 h

Área:

Modelo:
GRUGER

Material de Consumo:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Ferramentas:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Instrumentos:	Não se aplica	Qtd	U.M.
EPI / EPC:		Qtd	U.M.
LUVA		2	
PROTECTOR AURICULAR		2	
Material de Apoio:	Não se aplica	Qtd	U.M.
NOTEC / Manuais:		Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.			
Obs:			

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO NO RADIADOR		0:05				
2	DRENAR A ÁGUA DO(S) RESERVATÓRIO(S) PRINCIPAIS DE ÓLEO DIESEL		0:10				
3	VERIFICAR TUBULAÇÕES, MANGUEIRAS, CONEXÕES E JUNTAS DOS SISTEMAS DE COMBUSTÍVEL, ARREFECIMENTO E LUBRIFICAÇÃO		0:05				
4	VERIFICAR AS CORREIAS DE TRANSMISSÃO DO VENTILADOR, BOMBA D'ÁGUA E ALTERNADOR (FROUXAS, COM FISSURAS OU RESSECADAS)		0:02				
5	REALIZAR TESTE DE FUNCIONAMENTO		0:10				

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica	Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-021	Implantação:	Revisão: 23/05/2019
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma:	PN / LHA: SIS ENE GRUGER
Nível: B - BASE	Tipo: ELM - ELETROMECANICA	Periodicidade: AA - ANUAL
Pessoal previsto: 2	Duração total da manutenção: 4:40 h	Duração da parada: 6:00 h
PLENO = 1 BÁSICO = 1		

Área:

Modelo:

GG-EACEA
GRUGER

Material de Consumo:

	Qtd	U.M.
GRAXA LUBRIFICANTE	1	
LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO COM ADITIVO	1	
ÓLEO DIESEL	1	
ÓLEO LUBRIFICANTE	1	

Sobressalentes:

	Qtd	U.M.
ELEMENTO FILTRANTE	1	
FILTRO DE AR	1	
FILTRO DE ÓLEO LUBRIFICANTE	1	
FILTRO INIBIDOR DE CORROSÃO	1	
FILTRO SEPARADOR	1	
JUNTA DAS TAMPAS DAS VÁLVULAS	1	
TAMPA DO RADIADOR	1	

Ferramentas:

	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES	1	

Instrumentos:

Não se aplica

Qtd U.M.

EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
"LUVAS DE PROTEÇÃO "	2	
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	

Material de Apoio:

	Qtd	U.M.
RECIPIENTE PARA ARMAZENAMENTO DE ÓLEO DIESEL	1	

NOTEC / Manuais:

	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Substituir o filtro inibidor de corrosão (filtro do tipo pré-carga)		0:30				
2	Verificar o estado da tampa do radiador.		0:05				
3	Verificar as folgas axial e radial no turbo-compressor.		0:15				
4	DESMONTAR E LIMPAR RESPIRO DE GASES DO CÂRTER		0:10				
5	SUBSTITUIR O LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO COM ADIÇÃO DE ADITIVO		1:00				
6	VERIFICAR O ESTADO DOS ROLAMENTOS DO ALTERNADOR, CUBO DO VENTILADOR, ETC		0:10				
7	VERIFICAR E LUBRIFICAR OS ROLAMENTOS DO GERADOR		0:05				
8	VERIFICAR O ESTADO DA LUVA ELÁSTICA (ACOPLAMENTO) E REAPERTAR TODOS OS PARAFUSOS		0:30				
9	VERIFICAR OS CALÇOS AMORTECEDORES DE VIBRAÇÃO DO MOTOR. OBSERVAR O ALINHAMENTO DO EIXO MOTOR-GERADOR		0:10				
10	SUBSTITUIR O ELEMENTO DO FILTRO SEPARADOR DO TANQUE ARMAZENAMENTO DE COMBUSTÍVEL; COMPLETAR O RECIPIENTE		0:30				

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
	DO FILTRO COM ÓLEO DIESEL LIMPO ANTES DE SUA FIXAÇÃO PARA ELIMINAR O AR NO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL						
11	SUBSTITUIR O FILTRO DE AR E DE ÓLEO LUBRIFICANTE		0:30				
12	SUBSTITUIR O ÓLEO LUBRIFICANTE		0:45				

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

VII-ANEXOS

Não se aplica

VIII-DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

IX-APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 06/02/2019.

CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO Cv
Chefe da Subdivisão de Metrologia

Assinado eletronicamente em 26/02/2019.

EDUARDO ASSIS SILVEIRA Cv Ans
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 27/02/2019.

CONFERIDO POR:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 07/03/2019.

APROVADO POR:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 23/05/2019.

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

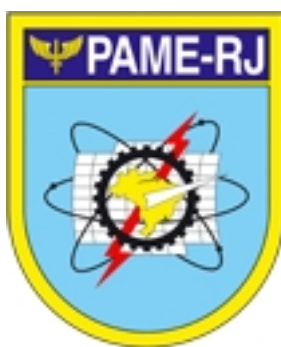
ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE PBT

BT PAME-RJ 14 87 EL 010 PBT

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av	
R01	30/11/2012	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av	
R02	10/06/2014	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE PBT

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE PBT

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-030	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	0:55	0:00
EL-056	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	0:55	0:00
EL-032	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	10:30	10:24

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-030	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS ENE PBT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:55h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo: ESTOPA PARA LIMPEZA	Qtd 1	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição: FUSÍVEL LÂMPADA LED	Qtd 5 5 5	U.M.
16-Ferramentas: NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos: MULTÍMETRO ALICATE AMPERIMETRO	Qtd 1 1	U.M.
18-EPI / EPC: CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE VESTIMENTA ADEQUADA A CLASSE DE TENSÃO ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO CAPACETE CLASSE B PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE LUA ISOLANTE ADEQUADA A CLASSE DE TENSÃO	Qtd 2 2 2 2 2	U.M.
19-Material de Apoio: ASPIRADOR DE PÓ	Qtd 1	U.M.
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.	Qtd 1	U.M.

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO (ATUAÇÃO, CARREGAMENTO DE MOLAS, FUSÍVEIS QUEIMADOS, ETC)		0:05			
2	VERIFICAR SINALIZAÇÃO, ALARMES, FUSÍVEIS E GRANDEZAS ELÉTRICAS		0:05			
3	LIMPAR EXTERNAMENTE O CUBÍCULO		0:10			
4	REALIZAR TESTE DE FUNCIONAMENTO DAS LÂMPADAS E LEDS		0:05			
5	VERIFICAR A CONDIÇÃO DA ESTRUTURA FÍSICA DO PAINEL (OXIDAÇÃO, RISCOS NA PINTURA, DEFORMIDADES EXTERNAS) NO PBT		0:15			
6	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DE LÂMPADAS DE COMANDO E DE ILUMINAÇÃO INTERNA, RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO E TOMADAS DE SERVIÇO DO PBT		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-056	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: PBT - EACEA	7-PN / LHA: SIS ENE PBT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:55h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo: ESTOPA PARA LIMPEZA	Qtd 1	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição: FUSÍVEL LÂMPADA LED	Qtd 5 5 5	U.M.
16-Ferramentas: NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos: MULTÍMETRO ALICATE AMPERIMETRO	Qtd 1 1	U.M.
18-EPI / EPC: CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE VESTIMENTA ADEQUADA A CLASSE DE TENSÃO ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO CAPACETE CLASSE B PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE LUAVA ISOLANTE ADEQUADA A CLASSE DE TENSÃO	Qtd 2 2 2 2 2	U.M.
19-Material de Apoio: ASPIRADOR DE PÓ	Qtd 1	U.M.
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.	Qtd 1	U.M.

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO (ATUAÇÃO, CARREGAMENTO DE MOLAS, FUSÍVEIS QUEIMADOS, ETC)		0:05			
2	VERIFICAR SINALIZAÇÃO, ALARMES, FUSÍVEIS E GRANDEZAS ELÉTRICAS		0:05			
3	LIMPAR EXTERNAMENTE O CUBÍCULO		0:10			
4	REALIZAR TESTE DE FUNCIONAMENTO DAS LÂMPADAS E LEDS		0:05			
5	VERIFICAR A CONDIÇÃO DA ESTRUTURA FÍSICA DO PAINEL (OXIDAÇÃO, RISCOS NA PINTURA, DEFORMIDADES EXTERNAS) NO PBT		0:15			
6	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DE LÂMPADAS DE COMANDO E DE ILUMINAÇÃO INTERNA, RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO E TOMADAS DE SERVIÇO DO PBT		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA							
1-Número: EL-032		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014			
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS ENE PBT			
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELE - ELETRICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL			
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 10:30h		13-Duração da parada: 10:24h			
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.		
GRAXA				1			
LIMPA CONTATOS				1			
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.		
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.		
KIT DE CHAVES				1			
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.		
TERMOVISOR				1			
MEGÔMETRO				1			
MICROHMÍMETRO				1			
MULTÍMETRO				1			
18-EPI / EPC:				Qtd	U.M.		
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE				2			
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO				2			
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO				2			
LUVAS ISOLANTES ADEQUADAS À CLASSE DE TENSÃO				2			
CAPACETE CLASSE B PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE				2			
DETECTOR DE TENSÃO				1			
19-Material de Apoio:				Qtd	U.M.		
SOPRADOR DE AR				1			
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.		
MANUAL DO EQUIPAMENTO.				1			
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.							
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR E IDENTIFICAR PONTOS QUENTES ATRAVÉS DO TERMOVISOR			0:20			
2	DESENERGIZAR O PBT			0:15			
3	LIMPAR E REAPERTAR AS CONEXÕES DOS BARRAMENTOS E CONEXÕES MECÂNICAS (ISOLADORES, SUPORTES, ESTRUTURAS METÁLICAS, ETC)			1:00			
4	LIMPAR E REAPERTAR AS CONEXÕES ELÉTRICAS DE FORÇA E COMANDO			0:30			
5	EFETUAR MEDIÇÕES DA RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DOS BARRAMENTOS PARA A TERRA			0:15			
6	EFETUAR MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE CONTATO DOS DISJUNTORES (REDE/TIE), RESPEITANDO A CORRENTE MÁXIMA PERMITIDA NOS POLOS DO EQUIPAMENTO, E ANOTAR O VALOR E DATA DE MEDIÇÃO NO PRONTUÁRIO DO EQUIPAMENTO			0:40			
7	VERIFICAR O ESTADO E FIXAÇÃO DOS ACESSÓRIOS DO PAINEL (TRANSFORMADORES DE INSTRUMENTOS, CHAVES, BOTOEIRAS DE COMANDO, APARELHOS DE MEDIÇÃO E RELÉS AUXILIARES)			0:15			
8	EFETUAR MEDIÇÕES DE ISOLAMENTO DOS DISJUNTORES (REDE/TIE)			0:20			
9	LIMPAR OS EXTINTORES DE ARCO E OS CONTATOS DO DISJUNTOR			0:20			

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
10	VERIFICAR AS MOLAS E TRAVAS		1:30			
11	VERIFICAR AS BOBINAS DE ABERTURA, FECHAMENTO E TENSÃO MÍNIMA, AMPECTRO, ATUADOR DE DISPARO, CONTADOR DE MANOBRA, DISPARADOR MECÂNICO DE ABERTURA, DISPOSITIVO DE ATRASO E ANTI-BOMBEAMENTO, ETC.		0:20			
12	TESTAR FUNCIONAMENTO MECÂNICO E ELÉTRICO DO DISJUNTOR NA BANCADA E VERIFICAR AS SINALIZAÇÕES DO DISJUNTOR E CONTATOS AUXILIARES		1:30			
13	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DAS CANOPLAS E TULIPAS DE CONTATO DOS DISJUNTORES;		0:15			
14	VERIFICAR O FIM DE CURSO E INTERTRAVAMENTOS		0:10			
15	LUBRIFICAR OU ENGRAXAR AS PARTES MÓVEIS		0:20			
16	EFETUAR LIMPEZA E LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR		0:30			
17	REALIZAR TESTES DE EXTRAÇÃO, INSERÇÃO, FECHAMENTO, ABERTURA, INTERTRAVAMENTOS ELÉTRICOS E MECÂNICOS NOS DISJUNTORES GERAIS DE BT		0:20			
18	VERIFICAR SE OS DISJUNTORES ESTÃO IDENTIFICADOS CORRETAMENTE E REAPERTAR SUAS CONEXÕES		0:15			
19	LIMPAR E VERIFICAR O ESTADO DAS CONTADORAS DE FORÇA E COMANDO.		0:30			
20	REALIZAR LIMPEZA INTERNA E EXTERNA NO PBT. UTILIZAR JATO DE AR SECO PARA REMOÇÃO DA POEIRA		0:15			
21	ENERGIZAR O PBT.		0:40			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE PMT

BT PAME-RJ 14 86 EL 009 PMT

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE PMT

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE PMT

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-027	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	1:00	0:00
EL-042	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	0:40	0:00
EL-058	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	0:40	0:00
EL-057	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	1:00	0:00
EL-043	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	6:50	6:50
EL-028	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	10:20	9:50

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-027	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: ENTRADA DE ENERGIA	7-PN / LHA: SIS ENE PMT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:00h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA	1	
DESENGRAXANTE	1	
LIMPA CONTATO	1	
PINCEL MACIO	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	1	
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO	1	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	1	
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	1	
LUVA ISOLANTE ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO	1	

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
COMPRESSOR DE AR SECO	1	
ASPIRADOR DE PÓ	1	

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO VISUAL EXTERNA GERAL		0:05			
2	VERIFICAR A SINALIZAÇÃO E ALARMES DO PAINEL		0:05			
3	EFETUAR A LIMPEZA EXTERNA DO CUBÍCULO		0:05			
4	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DAS CHAVES SECCIONADORAS, DISJUNTORES E ATERRAMENTOS		0:05			
5	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS MEDIDORES		0:05			
6	VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO DOS EQUIPAMENTOS QUE O CONTÉM.		0:15			
7	INSPECIONAR VISUALMENTE OS COMPONENTES DO POSTE DE ENTRADA, TAIS COMO CRUZETAS, PÁRA-RAIOS, ISOLADORES, CHAVES FUSÍVEIS E TRANSFORMADORES;		0:20			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-042	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: AUXÍLIOS	7-PN / LHA: SIS ENE PMT				
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL				
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:40h	13-Duração da parada: 0:00h				
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.		Qtd U.M. 1				
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO VISUAL EXTERNA GERAL		0:05			
2	VERIFICAR A SINALIZAÇÃO E ALARMES DO PAINEL		0:05			
3	EFETUAR LIMPEZA EXTERNA DO CUBÍCULO		0:05			
4	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DAS CHAVES SECCIONADORAS E ATERRAMENTOS		0:05			
5	VERIFICAR FUNCIONAMENTO DOS MEDIDORES		0:05			
6	VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO DOS EQUIPAMENTOS QUE O CONTÉM.		0:15			

Conferido por:

 WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
 Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

 DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
 Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-057	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: ENTRADA DE ENERGIA - EACEA	7-PN / LHA: SIS ENE PMT
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:00h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA	1	
DESENGRAXANTE	1	
LIMPA CONTATO	1	
PINCEL MACIO	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	1	
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO	1	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	1	
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	1	
LUVA ISOLANTE ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO	1	

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
COMPRESSOR DE AR SECO	1	
ASPIRADOR DE PÓ	1	

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO VISUAL EXTERNA GERAL		0:05			
2	VERIFICAR A SINALIZAÇÃO E ALARMES DO PAINEL		0:05			
3	EFETUAR A LIMPEZA EXTERNA DO CUBÍCULO		0:05			
4	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DAS CHAVES SECCIONADORAS, DISJUNTORES E ATERRAMENTOS		0:05			
5	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS MEDIDORES		0:05			
6	VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO DOS EQUIPAMENTOS QUE O CONTÉM.		0:15			
7	INSPECIONAR VISUALMENTE OS COMPONENTES DO POSTE DE ENTRADA, TAIS COMO CRUZETAS, PÁRA-RAIOS, ISOLADORES, CHAVES FUSÍVEIS E TRANSFORMADORES.		0:20			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-058	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: AUXÍLIOS - EACEA	7-PN / LHA: SIS ENE PMT				
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL				
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:40h	13-Duração da parada: 0:00h				
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.		Qtd U.M. 1				
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO VISUAL EXTERNA GERAL		0:05			
2	VERIFICAR A SINALIZAÇÃO E ALARMES DO PAINEL		0:05			
3	EFETUAR LIMPEZA EXTERNA DO CUBÍCULO		0:05			
4	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DAS CHAVES SECCIONADORAS E ATERRAMENTOS		0:05			
5	VERIFICAR FUNCIONAMENTO DOS MEDIDORES		0:05			
6	VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO DOS EQUIPAMENTOS QUE O CONTÉM.		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA							
1-Número: EL-028		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014			
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		6-Modelo: ENTRADA DE ENERGIA		7-PN / LHA: SIS ENE PMT			
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELE - ELETRICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL			
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 10:20h		13-Duração da parada: 9:50h			
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.		
ÓLEO ISOLANTE				1			
GRAXA				1			
ESTOPA				1			
DESENGRAXANTE				1			
LIMPA CONTATO				1			
PINCEL MACIO				1			
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.		
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.		
KIT DE CHAVES				1			
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.		
TERMOVISOR				1			
MEGÔMETRO				1			
MICROHMIMETRO				1			
18-EPI / EPC:				Qtd	U.M.		
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE				2			
VESTIMENTA ADEQUADA A CLASSE DE TENSÃO				2			
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO				2			
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE				2			
LUVA ISOLANTE ADEQUADA A CLASSE DE TENSÃO				2			
TAPETE ISOLANTE				1			
DETECTOR DE TENSÃO				1			
ATERRAMENTO TEMPORÁRIO				1			
19-Material de Apoio:				Qtd	U.M.		
COMPRESSOR DE AR SECO				1			
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.		
MANUAL DO EQUIPAMENTO.				1			
23-Obs:							
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.							
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR A LEITURA TERMOGRÁFICA DOS COMPONENTES DO POSTE DE ENTRADA, TAIS COMO CRUZETAS, PÁRA-RAIOS, ISOLADORES, CHAVES FUSÍVEIS E TRANSFORMADORES			0:30			
2	DESENERGIZAR O PMT/PMG			0:15			
3	LIMPAR E VERIFICAR OS ACESSÓRIOS DO PAINEL: TRANSFORMADORES DE INSTRUMENTOS, CHAVES, PÁRA-RAIOS, BOTOEIRAS DE COMANDO, APARELHOS DE MEDIÇÃO E RELÉS AUXILIARES. UTILIZAR JATO DE AR SECO PARA REMOÇÃO DA POEIRA			0:30			
4	EXTRAIR O DISJUNTOR E VERIFICAR SEU FUNCIONAMENTO REALIZANDO MANOBRAS, VERIFICANDO ABERTURA, FECHAMENTO, CARREGAMENTO DE MOLA, CONTATOS AUXILIARES			0:30			
5	ENGRAXAR SUPERFÍCIES DESLIZANTES E ARTICULAÇÕES DO DISJUNTOR E DO DISPOSITIVO DE EXTRAÇÃO			0:20			
6	VERIFICAR A RESISTÊNCIA DE CONTATO DOS			0:05			

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	DISJUNTORES E CHAVES SECCIONADORAS ATRAVÉS DE MICROHMÍMETRO, RESPEITANDO A CORRENTE MÁXIMA PERMITIDA NOS POLOS DO EQUIPAMENTO, E ANOTAR O VALOR E DATA DE MEDIÇÃO NO PRONTUÁRIO DO EQUIPAMENTO					
7	REALIZAR TESTE DE ISOLAÇÃO NAS BUCHAS DO DISJUNTOR		0:20			
8	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DAS TULIPAS DE CONTATO DO DISJUNTOR		0:10			
9	VERIFICAR CONDIÇÕES DOS FUSÍVEIS DE ALTA TENSÃO E DAS CHAVES SECCIONADORAS		0:05			
10	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO E CALIBRAÇÃO DOS RELÉS		0:30			
11	INSPECIONAR, LIMPAR E ENGRAXAR A HASTE DE COMANDO DA CHAVE SECCIONADORA		0:30			
12	INSPECIONAR, LIMPAR, REGULAR E ENGRAXAR AS LÂMINAS DA CHAVE SECCIONADORA		0:30			
13	VERIFICAR O SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DAS CHAVES SECCIONADORAS		0:40			
14	INSPECIONAR OS CABOS E REAPERTAR OS BORNES E TERMINAIS		0:40			
15	REAPERTAR CONEXÕES ELÉTRICAS DE FORÇA E COMANDO DO PMT/PMG		0:40			
16	REAPERTAR CONEXÕES MECÂNICAS DO PMT/PMG		0:40			
17	EFETUAR MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO BARRAMENTO E CABOS FASE-FASE E FASE-TERRA DO PMT/PMG, INCLUSIVE NO RAMAL DE ENTRADA		0:40			
18	VERIFICAR FUNCIONAMENTO E LUBRIFICAÇÃO DO SISTEMA DA GUILHOTINA DO CUBÍCULO DE PMT/PMG		0:10			
19	INSPECIONAR AS CAIXAS DE PASSAGEM DO RAMAL DE ENTRADA E OS CABOS EM SEU INTERIOR		1:00			
20	REALIZAR TESTE DE ISOLAÇÃO NAS BUCHAS DAS CHAVES SECCIONADORAS		1:00			
21	RECOMPLETAR O NÍVEL DE ÓLEO DOS EQUIPAMENTOS QUE O UTILIZEM, VERIFICANDO A PRESENÇA DE VAZAMENTOS		0:20			
22	REENERGIZAR O PMT/PMG		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA									
1-Número: EL-043			2-Implantação: 30/11/2010			3-Revisão: 10/06/2014			
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE			6-Modelo: AUXÍLIOS			7-PN / LHA: SIS ENE PMT			
8-Nível: B - BASE			9-Tipo: ELE - ELETRICA			10-Periodicidade: AA - ANUAL			
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1</div> <div> TREINANDO = 1</div>			12-Duração total da manutenção: <div>6:50h</div>			13-Duração da parada: <div>6:50h</div>			
14-Material de Consumo:									
								Qtd	U.M.
LUBRIFICANTE								1	
LIMPA CONTATOS								1	
15-Sobressalentes / Peças de reposição:									
								Qtd	U.M.
FUSÍVEL DE MÉDIA TENSÃO								3	
16-Ferramentas:									
NÃO SE APLICA								Qtd	U.M.
17-Instrumentos:									
								Qtd	U.M.
MEGÔMETRO								1	
18-EPI / EPC:									
								Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE								2	
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO								2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO								2	
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE								2	
LUVA ISOLANTE ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO								2	
TAPETE ISOLANTE								1	
DETECTOR DE TENSÃO								1	
ATERRAMENTO TEMPORÁRIO								1	
19-Material de Apoio:									
NÃO SE APLICA								Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:									
								Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.								1	
23-Obs:									
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.									
Seq	24-Descrição			25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DESENERGIZAR					0:15			
2	INSPECIONAR OS CABOS E REAPERTAR OS BORNES E TERMINAIS					1:00			
3	REAPERTAR CONEXÕES ELÉTRICAS DE FORÇA E COMANDO DO PMT					0:30			
4	REAPERTAR CONEXÕES MECÂNICAS DO PMT					0:50			
5	EFETUAR MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO BARRAMENTO E CABOS FASE-FASE E FASE-TERRA DO PMT, INCLUSIVE NO RAMAL A JUSANTE					0:50			
6	EFETUAR MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE CONTATO DAS CHAVES SECCIONADORAS, RESPEITANDO A CORRENTE MÁXIMA PERMITIDA NOS POLOS DO EQUIPAMENTO, E ANOTAR O VALOR E DATA DE MEDIÇÃO NO PRONTUÁRIO DO EQUIPAMENTO					0:50			
7	VERIFICAR FUNCIONAMENTO E LUBRIFICAÇÃO DO SISTEMA DA GUILHOTINA DO CUBÍCULO DE PMT.					1:15			
8	INSPECIONAR OS CABOS E REAPERTAR OS BORNES E TERMINAIS					0:40			
9	REENERGIZAR O PMT					0:40			

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE PROTECAO

BT PAME-RJ 15 89 EL 012 PROTECAO

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE PROTECAO

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observancia obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE PROTECAO

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-052	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	1:45	0:00
EL-059	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	1:45	0:00
EL-036	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	3:30	0:00

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-052	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS ENE PROTECAO				
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL				
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:45h	13-Duração da parada: 0:00h				
14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
16-Ferramentas: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
17-Instrumentos: MULTÍMETRO		Qtd U.M. 1				
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.		Qtd U.M. 1				
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29, NBR 5410 E NBR 5419-1. A MANUTENÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM BOAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE SINAIS DE DETERIORAÇÃO OU OXIDAÇÃO NO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS, CABOS DE DESCIDAS, CANALIZAÇÕES, CONEXÕES E SUPORTES;		0:20			
2	VERIFICAR VISUALMENTE SINAIS DE CORROSÃO NOS ELETRODOS DE TERRA, PRINCIPALMENTE NOS SOLOS AGRESSIVOS.		0:20			
3	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS BASES DE SUSTENTAÇÃO DO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS.		0:20			
4	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODA A INSTALAÇÃO		0:30			
5	VERIFICAR AS FIXAÇÕES DO CABO DE DESCIDA DO PÁRA-RAIOS.		0:15			

Conferido por:

 WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
 Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

 DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
 Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-059	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: PROTEÇÃO - EACEA	7-PN / LHA: SIS ENE PROTECAO				
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL				
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:45h	13-Duração da parada: 0:00h				
14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
16-Ferramentas: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
17-Instrumentos: MULTÍMETRO		Qtd U.M. 1				
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.		Qtd U.M. 1				
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29, NBR 5410 E NBR 5419-1. A MANUTENÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM BOAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M.	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE SINAIS DE DETERIORAÇÃO OU OXIDAÇÃO NO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS, CABOS DE DESCIDAS, CANALIZAÇÕES, CONEXÕES E SUPORTES;		0:20			
2	VERIFICAR VISUALMENTE SINAIS DE CORROSÃO NOS ELETRODOS DE TERRA, PRINCIPALMENTE NOS SOLOS AGRESSIVOS.		0:20			
3	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS BASES DE SUSTENTAÇÃO DO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS.		0:20			
4	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODA A INSTALAÇÃO		0:30			
5	VERIFICAR AS FIXAÇÕES DO CABO DE DESCIDA DO PÁRA-RAIOS.		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA							
1-Número: EL-036		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014			
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS ENE PROTECAO			
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELE - ELETRICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL			
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 3:30h		13-Duração da parada: 0:00h			
14-Material de Consumo:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.	
15-Sobressalentes / Peças de reposição:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.	
17-Instrumentos: TERRÔMETRO					Qtd	U.M.	
					1		
18-EPI / EPC:					Qtd	U.M.	
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE					2		
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO					2		
CAPACETE					2		
LUVAS DE RASPA DE COURO					2		
19-Material de Apoio:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.					Qtd	U.M.	
					1		
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29, NBR 5410 E NBR 5419-1. A MANUTENÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM BOAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ; ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO É ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.							
Seq	24-Descrição		25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE SINAIS DE DETERIORAÇÃO OU OXIDAÇÃO NO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS, CABOS DE DESCIDAS, CANALIZAÇÕES, CONEXÕES E SUPORTES;			0:30			
2	VERIFICAR AS CONEXÕES CABO/CABO E CABO-HASTE NAS CAIXAS DE INSPEÇÃO;			1:00			
3	TESTAR A BATERIA DO TERRÔMETRO E MEDIR A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DA MALHA DE TERRA, COM SOLO SECO;			1:30			
4	VERIFICAR A NECESSIDADE DE PINTURAS DAS BASES DE SUSTENTAÇÃO DO SISTEMA.			0:30			

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

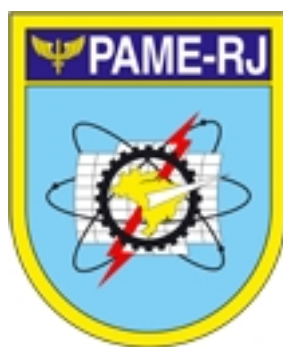
DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE QE

BT PAME-RJ 14 80 EL 003 QE

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE QE

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE QE

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-007	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	2:04	0:00
EL-037	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	2:45	1:50

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-007	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS ENE QE
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 2:04h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:		Qtd	U.M.
DISPOSITIVOS CONTRA SURTO DE TENSÃO		5	
16-Ferramentas:		Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES ISOLADAS		1	
17-Instrumentos:		Qtd	U.M.
MULTÍMETRO		1	
TERMOVISOR		1	
18-EPI / EPC:		Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE		2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO		2	
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE		2	
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:		Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		1	
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3- O TEMPO ESTIMADO PARA AS ATIVIDADES REFERE-SE A 01 (UM) ÚNICO QUADRO PARA SN QUE CONTENHAM MAIS DE UM MULTIPLICAR O TEMPO PREVISTO PELA QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS; 4- PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOPTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.			

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO GERAL DO ESTADO DO QE.		0:15			
2	CONFERIR OS DIAGRAMAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS.		0:45			
3	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DA SINALIZAÇÃO, ALARMES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES.		0:15			
4	REALIZAR A LIMPEZA DOS QUADROS.		0:20			
5	IDENTIFICAR PONTOS DE AQUECIMENTO NOS BORNES E CONEXÕES INTERNOS		0:15			
6	EFETUAR TESTE DE LÂMPADA		0:02			
7	VERIFICAR A CONDIÇÃO DE VEDAÇÃO DOS QUADROS.		0:02			
8	IDENTIFICAR E SUBSTITUIR DISPOSITIVOS CONTRA SURTO DE TENSÃO DANIFICADOS.		0:10			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: EL-037		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS ENE QE		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELE - ELETRICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1 TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: 2:45h		13-Duração da parada: 1:50h		
14-Material de Consumo:				NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:				NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
16-Ferramentas:						Qtd U.M.
KIT DE CHAVES ISOLADAS						1
17-Instrumentos:						Qtd U.M.
TERMOVISOR						1
MULTIMETRO						1
ALICATE AMPERIMETRO						1
18-EPI / EPC:						Qtd U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE						2
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO						2
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO						2
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE						2
LUVA ISOLANTE ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO						2
19-Material de Apoio:				NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
20-NOTEC / Manuais:						Qtd U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.						1
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3- O TEMPO ESTIMADO PARA AS ATIVIDADES REFERE-SE A 01 (UM) ÚNICO QUADRO.PARA SN QUE CONTENHAM MAIS DE UM MULTIPLICAR O TEMPO PREVISTO PELA QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS; 4- PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	EFETUAR ANÁLISE TERMOGRÁFICA DO QUADRO (ENERGIZADO E COM CARGA PLENA)		0:20			
2	EFETUAR MEDIÇÃO DAS TENSÕES DO QUADRO (FASE/NEUTRO E FASE/FASE E NEUTRO/TERRA) (TOLERÂNCIA DE +/- 10% EM RELAÇÃO AOS VALORES NOMINAIS)		0:05			
3	EFETUAR MEDIÇÃO DA CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO DO QUADRO E ATUALIZAR O QUADRO DE CARGAS		0:30			
4	DESENERGIZAR O QUADRO ELÉTRICO		0:15			
5	EFETUAR LIMPEZA INTERNA DO QUADRO COM JATO DE AR		0:20			
6	REALIZAR O REAPERTO DE TODAS AS CONEXÕES ELÉTRICAS E MECÂNICAS DO QUADRO (BORNES, DISJUNTORES, BARRAMENTOS, BOTOEIRAS, LED, CHAVES, ATERRAMENTO DO QUADRO, ETC.)		0:30			
7	EFETUAR TESTE DE ISOLAÇÃO NO QUADRO (ENTRE OS BARRAMENTOS, EM RELAÇÃO AO NEUTRO E TERRA) UTILIZANDO MEGÔHMETRO; (RETIRAR TODOS OS DPS DOS QUADROS ANTES DA MEDIÇÃO)		0:30			
8	REENERGIZAR O QUADRO ELÉTRICO		0:15			

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

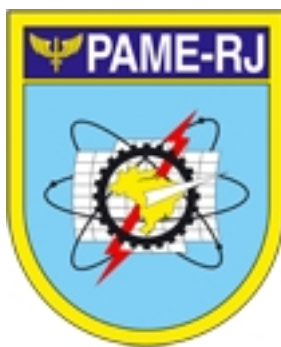
DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE SR

BT PAME-RJ 14 81 EL 004 SR

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE SR

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE SR

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-008	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	1:20	0:00
EL-060	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	1:20	0:00
EL-009	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	4:55	4:35

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-008	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS ENE SR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:20h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA PARA LIMPEZA	1	
DESENGRAXANTE	1	
LIMPA CONTATOS	1	
PINCEL	1	
LUBRIFICANTE	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA A CLASSE DE TENSÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
LUVAS DE RASPA DE COURO	2	

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
ASPIRADOR DE PÓ	1	
COMPRESSOR DE AR SECO	1	

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	LIMPAR OS PAINÉIS DA SUBESTAÇÃO REMOTA (SR) EXTERNAMENTE;		0:30			
2	VERIFICAR PONTOS DE OXIDAÇÃO, RISCOS NA PINTURA E DEFORMIDADE EXTERNA;		0:10			
3	EFETUAR LEITURAS DE TENSÃO E CORRENTE NO PAINEL DE BAIXA TENSÃO, VERIFICANDO SE HÁ ALGUMA ANORMALIDADE;		0:10			
4	VERIFICAR CONDIÇÕES DAS SECCIONADORAS, FUSÍVEIS, PÁRA-RAIOS, DISJUNTORES, SINALIZAÇÃO E MUFLAS;		0:10			
5	VERIFICAR AS JANELAS DE VENTILAÇÃO, CONEXÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO E VEDAÇÃO CONTRA ENTRADA DE ANIMAIS.		0:05			
6	VERIFICAR SE NÃO HÁ PONTOS DE VAZAMENTO DE ÓLEO ISOLANTE DE TRANSFORMADORES, DISJUNTORES, ETC.		0:10			
7	NAS SUBESTAÇÕES BLINDADAS, VERIFICAR A NORMALIDADE NO FUNCIONAMENTO DAS LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO, MEDIDORES E RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO, ONDE EXISTIREM;		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-060	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: SR - EACEA	7-PN / LHA: SIS ENE SR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:20h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA PARA LIMPEZA	1	
DESENGRAXANTE	1	
LIMPA CONTATOS	1	
PINCEL	1	
LUBRIFICANTE	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA A CLASSE DE TENSÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
LUVAS DE RASPA DE COURO	2	

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
ASPIRADOR DE PÓ	1	
COMPRESSOR DE AR SECO	1	

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	LIMPAR OS PAINÉIS DA SUBESTAÇÃO REMOTA (SR) EXTERNAMENTE;		0:30			
2	VERIFICAR PONTOS DE OXIDAÇÃO, RISCOS NA PINTURA E DEFORMIDADE EXTERNA;		0:10			
3	EFETUAR LEITURAS DE TENSÃO E CORRENTE NO PAINEL DE BAIXA TENSÃO, VERIFICANDO SE HÁ ALGUMA ANORMALIDADE;		0:10			
4	VERIFICAR CONDIÇÕES DAS SECCIONADORAS, FUSÍVEIS, PÁRA-RAIOS, DISJUNTORES, SINALIZAÇÃO E MUFLAS;		0:10			
5	VERIFICAR AS JANELAS DE VENTILAÇÃO, CONEXÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO E VEDAÇÃO CONTRA ENTRADA DE ANIMAIS.		0:05			
6	VERIFICAR SE NÃO HÁ PONTOS DE VAZAMENTO DE ÓLEO ISOLANTE DE TRANSFORMADORES, DISJUNTORES, ETC.		0:10			
7	NAS SUBESTAÇÕES BLINDADAS, VERIFICAR A NORMALIDADE NO FUNCIONAMENTO DAS LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO, MEDIDORES E RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO, ONDE EXISTIREM;		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
<p>WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p>Chefe da Divisão Técnica</p>	<p>DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p> <p>Diretor do PAME-RJ</p>

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
6	VERIFICAR CONDIÇÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO		0:20			
7	VERIFICAR INTEGRIDADE DOS CABOS		0:10			
8	VERIFICAR FUNCIONAMENTO DAS SECCIONADORAS		0:10			
9	VERIFICAR CONDIÇÕES DA ENTRADA DE ENERGIA		0:10			
10	REALIZAR A LIMPEZA DA SUBESTAÇÃO, DOS ISOLADORES, PARA-RAIOS E DEMAIS COMPONENTES		0:50			
11	REALIZAR O REAPERTO DE TODAS AS CONEXÕES ELÉTRICAS, QUADROS, RELÉS, CONEXÕES MECÂNICAS DA SUBESTAÇÃO, INCLUSIVE O ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO E CARCAÇA DOS TRANSFORMADORES		0:30			
12	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DE ÓLEO ISOLANTE EM TODOS OS EQUIPAMENTOS EM QUE ESTEJA PRESENTE		0:20			
13	REENERGIZAR A SR		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA**COMANDO DA AERONÁUTICA****DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO****PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO****BOLETIM TÉCNICO****PROJETO ELETRICIDADE****PN/LHA: SIS ENE TANQUE****BT PAME-RJ 19 176 EL 014 TANQUE****Histórico de Revisões**

Nº	Data
R00	29/05/2019

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	29/05/2019	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - Cap Eng <u>Chefe da Metrologia</u> CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO - Cv <u>Chefe da TENG</u> EDUARDO ASSIS SILVEIRA - CV Ans <u>Chefe da Divisão Técnica</u> FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE TANQUE

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE TANQUE

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-068	BASE	MECANICA GERAL	TRIEANAL	2	12:25	0:00

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA									
1-Número: EL-068			2-Implantação:			3-Revisão: 29/05/2019			
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE						7-PN / LHA: SIS ENE TANQUE			
8-Nível: B - BASE			9-Tipo: MEC - MECANICA GERAL			10-Periodicidade: TA - TRIENAL			
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1			12-Duração total da manutenção: 12:25h			13-Duração da parada: 0:00h			
6-Modelo			NÃO SE APLICA						
14-Material de Consumo:						Qtd	U.M.		
ÓLEO DIESEL						1	LI		
DETERGENTE						1	UN		
DESENGRAXANTE						1	UN		
ESTOPA PARA LIMPEZA						1	UN		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:						Qtd	U.M.		
MANGUEIRAS						1	UN		
ELEMENTOS DO FILTRO PRENSA						1	UN		
ELEMENTO DO FILTRO DE LINHA						1	UN		
FILTRO DE COMBUSTIVEL						1	UN		
16-Ferramentas:						Qtd	U.M.		
KIT DE CHAVES						1	UN		
17-Instrumentos:			NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
18-EPI / EPC:						Qtd	U.M.		
ÓCULOS DE PROTEÇÃO						2	UN		
ÓCULOS DE PROTEÇÃO						2	UN		
LUVAS DE PROTEÇÃO						2	UN		
AVENTAL						2	UN		
BOTAS E MACACÃO IMPERMEÁVEIS						2	UN		
MÁSCARA ANTIGASES						2	UN		
19-Material de Apoio:						Qtd	U.M.		
FILTRO PRENSA						1	UN		
TANQUE COM SISTEMA DE BOMBEAMENTO						1	UN		
RECIPIENTE PARA ARMAZENAMENTO DE ÓLEO CONTAMINADO						1	UN		
LAVA JATO DE ALTA PRESSÃO.						1	UN		
20-NOTEC / Manuais:			NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
23-Obs: RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.									
Seq	24-Descrição		25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max	
1	INSTALAR NOS SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO DOS GRUPO GERADORES TANQUE(S) PROVISÓRIO(S) DE COMBUSTÍVEL CERTIFICANDO-SE DA OPERACIONALIDADE DOS MESMOS		DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.		1:00				
2	REMOVER TODO O ÓLEO DIESEL DO RESERVATÓRIO E DO TANQUE DE COMPENSAÇÃO		DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.		2:00				
3	LAVAR O RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL E O TANQUE DE COMPENSAÇÃO COM MATERIAL E EQUIPAMENTO ADEQUADO, OBEDECENDO OS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OS CRITÉRIOS DE SEGURANÇA INERENTES		DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO		6:00				

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	A ESSA ATIVIDADE, AGUARDANDO O TEMPO NECESSÁRIO PARA SAÍDA DOS GASES CONFORME NR33	SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.				
4	VERIFICAR MINUCIOSAMENTE A CONDIÇÃO INTERNA E EXTERNA DOS TANQUES DE COMBUSTÍVEL, GRUPO GERADOR E TUBULAÇÕES DO SISTEMA DE ESCAPAMENTO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
5	SUBSTITUIR OS FILTROS DO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (FILTRO PRENSA/FILTRO LINHA/ETC)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
6	FILTRAR O ÓLEO DIESEL TRANFERINDO-O PARA O RESERVATÓRIO LIMPO OU REABASTECER COM ÓLEO NOVO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
7	REALIZAR DRENAGEM DA TUBULAÇÃO ENTRE O TANQUE E O MOTOR. DRENAR NO MÍNIMO 30L. OBS: SE APÓS A DRENAGEM AINDA EXISTIR A PRESENÇA DE DEJETOS OU ÁGUA, REPETIR O PROCEDIMENTO ATÉ OBTER O RESULTADO SATISFATÓRIO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
8	SUBSTITUIR OS ELEMENTOS DE FILTROS DE ÓLEO COMBUSTÍVEL DO MOTOR	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
9	RECONECTAR A TUBULAÇÃO DO SISTEMA AOS GRUPOS GERADORES, UM DA CADA VEZ. OBS. : PARA CERTIFICAR QUE O GRUGER ESTA OPERACIONAL DEVE-SE EFETUAR TESTE DE AÇIONAMENTO COM CARGA, DURANTE UM PERÍODO MÍNIMO DE 1 HORA EM UM GRUGER DE CADA VEZ	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	2:15			

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 06/02/2019.

CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO - Cv
Chefe da Subdivisão de Metrologia

Assinado eletronicamente em 26/02/2019.

EDUARDO ASSIS SILVEIRA - CV Ans
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 27/02/2019.

CONFERIDO POR:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - T Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 07/03/2019.

APROVADO POR:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

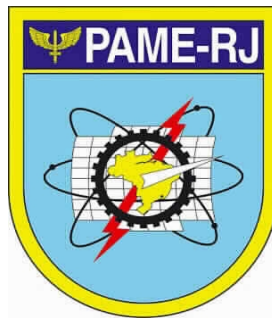
Assinado eletronicamente em 29/05/2019.

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - T Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE TRAFO

BT PAME-RJ 21 82 EL 005 TRAFO

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015
R04	21/10/2021

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS 1º Ten</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Ten Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

BT PAME-RJ 21 82 EL 005 TRAFO	Rev: R04	Impresso em: 25/10/2021 05:47 hs	Pag: 3 de 14	PLJ1351R V-10.12
-------------------------------	-------------	-------------------------------------	-----------------	---------------------

R04	21/10/2021	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u> EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Maj Eng</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng</p>	<p>Inclusão do modelo "DIST ÓLEO", relativo a traços a óleo empregados em redes de distribuição de energia elétrica. Transformadores desse modelo não serão objeto de manutenção preventiva.</p> <p>- Alterações em fichas:</p> <p>EL-012: alteração de nível ORGÂNICO para BASE e de duração da manutenção de 4h 08min para 4h 53min;</p> <p>EL-014: alteração de duração da manutenção de 4h 10min para 4h 25min; e</p> <p>EL-050: alteração de duração da manutenção de 2h 05min para 2h 55min.</p> <p>- Exclusão da ficha: EL-013.</p>
-----	------------	--	--

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica	Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - ANEXOS
- VIII - DISTRIBUIÇÃO
- IX - APROVAÇÃO

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE TRAFO

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos de manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque

Manutenção de nível parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

2 - Base

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

3 - Orgânico

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica	Diretor do PAME-RJ

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE TRAFO

Fichas	Modelo	Nível	Tipo	Periodicidade	Forma	Qtd.Téc	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-012	POT ÓLEO	BASE	ELETRICA	ANUAL	Presencial	2	4:58	4:16
EL-050	SECO	BASE	ELETRICA	ANUAL	Presencial	2	2:55	2:55
EL-014	POT ÓLEO	BASE	ELETRICA	TRIENAL	Presencial	2	4:05	4:05

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-012	Implantação: 21/10/2021	Revisão: 21/10/2021
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: SIS ENE TRAFO
Nível: B - BASE	Tipo: ELE - ELETRICA	Periodicidade: AA - ANUAL
Pessoal previsto: 2	Duração total da manutenção: 4:58 h	Duração da parada: 4:16 h
PLENO = 1 BÁSICO = 1		

Modelo:

POT ÓLEO

Material de Consumo:

Qtd U.M.

Desengraxante dielétrico adequado à classe de tensão

1 UN

Spray desengripante

1 UN

Spray limpa contato

1 UN

Sílica-gel

1 UN

Tapo costurado

4 UN

Trincha 2.1/2"

1 UN

Sobressalentes:

Não se aplica

Qtd U.M.

Ferramentas:

Qtd U.M.

Jogo de chaves combinadas

1 UN

Jogo de soquetes enc. 1/2" - 10 a 32 mm

1 UN

Instrumentos:

Qtd U.M.

Câmera termográfica

1 UN

Detector de tensão

1 UN

Terrômetro

1 UN

EPI / EPC:

Qtd U.M.

Aterramento temporário adequado à classe de tensão

1 UN

Calçado de segurança adequado à classe de tensão

2 PR

Capacete de segurança adequado à classe de tensão

2 UN

Luvas isolantes adequadas à classe de tensão

2 PR

Máscara respiratória para poeira

2 UN

Tapete isolante adequado à classe de tensão

1 UN

Vestimenta adequada à classe de tensão

2 UN

Óculos de proteção

2 PR

Material de Apoio:

Qtd U.M.

Aspirador de pó

1 UN

Compressor de ar

1 UN

NOTEC / Manuais:

Qtd U.M.

Data book - transformador trifásico a seco tipo TRM - Schneider Electric

ICA 66-29 - Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade no SISCEAB

Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg

Obs:

- 1- É necessário que se coordene a parada com os setores técnico e operacional afetados pela desenergização do trafo; e
2- Verificar anotações do prontuário das instalações elétricas (PIE) antes da manutenção e atualizá-las após seu término.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Realizar leitura termal do trafo, com câmera termográfica. Caso se observem anormalidades, resolvê-las ou pedir apoio para tal (medida qualitativa).	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 42.	0:05				
2	Proceder à desenergização do trafo.	ICA 66-29, pág. 23 a 25.	0:15				
3	Certificar-se de que não existem pontos de oxidação, riscos na pintura e deformidades externas nos radiadores e no tanque do trafo.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:03				
4	Proceder à limpeza externa do cubículo do trafo.	Data book - transformador trifásico a seco tipo TRM - Schneider Electric - págs. 25 a 26.	0:45				
5	Certificar-se de que não existem vazamentos de óleo nas buchas.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:02				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
6	Certificar-se de que o nível de óleo isolante nas buchas está adequado, caso aplicável.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:03				
7	Certificar-se de que a fixação do tanque de expansão e das aletas dos radiadores está adequada, caso aplicável.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:02				
8	Certificar-se de que não há vazamento de óleo na tampa, nos radiadores, no comutador de derivações, nos registros e bujões de drenagem.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:03				
9	Verificar se os indicadores de pressão do tanque foram acionados. Caso tenham sido, investigar motivos ou pedir apoio para tal.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - págs. 46 e 48.	0:03				
10	Inspeccionar sistema de ventilação do trafo, caso aplicável, quanto a aquecimento, vibração, ruído, vedação a intempéries, fixação, pintura e oxidação.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 47.	0:02				
11	Certificar-se de que pás e grades de proteção do sistema de ventilação estão em bom estado, caso aplicável.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 47.	0:03				
12	Verificar acionamento manual e circuitos de alimentação do sistema de ventilação, caso aplicável. Caso existam anormalidades, resolvê-las ou pedir apoio para tal.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 47.	0:02				
13	Certificar-se, caso aplicável, de que a bomba de circulação forçada de óleo não apresenta vazamentos, excesso de vibrações, ruídos ou aquecimento excessivo.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 47.	0:03				
14	Certificar-se de que circuitos de comando, controle, alimentação, indicadores de fluxo e pressostatos do sistema de circulação de óleo funcionam adequadamente.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 47.	0:02				
15	Certificar-se, caso aplicável, de que o secador de ar esteja em bom estado de conservação, limpeza, nível de óleo da cuba, assim como as juntas e as vedações.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 47.	0:15				
16	Efetuar limpeza do relé de gás e certificar-se de que não existem vazamentos de óleo nas juntas nem presença de gás no visor do relé de gás.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 48.	0:13				
17	Certificar-se de que as juntas se encontram em bom estado e certificar-se de que não existem vazamentos no relé de pressão.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 48.	0:03				
18	Certificar-se de que as válvulas dos radiadores estão na posição adequada.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:02				
19	Certificar-se de que a fiação do controle e proteção e os blocos terminais estão em bom estado de conservação e limpeza.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 49.	0:02				
20	Efetuar medição do aterramento do trafo. Caso se observem anormalidades, resolvê-las ou pedir apoio para tal (medida qualitativa).	Garantir a segurança elétrica do trafo e evitar choques.	0:05				
21	Certificar-se de que estão em bom estado: juntas de vedação, trincos, maçanetas, iluminação interna, resistência de aquecimento, fixação, corrosão e orifícios para aeração da caixa de terminais da fiação de controle e proteção.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 49.	0:03				
22	Certificar-se de que estão em bom estado os circuitos de alimentação externos.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 49.	0:02				
23	Realizar limpeza das porcelanas das buchas.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:15				
24	Certificar-se de que não existem trincas ou partes quebradas nas buchas do trafo nem no visor de óleo.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:15				
25	Reapertar conexões de entrada e saída do trafo.	Evitar mau contato e possíveis pontos de aquecimento.	0:30				
26	Certificar-se de que fixação, conectores, cabos e barramentos conectados às buchas do trafo estão em bom estado.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:30				
27	Registrar leitura dos indicadores de temperatura, dos indicadores de nível de óleo, carga e tensão do trafo. Registrar também temperatura ambiente, para fins comparativos (medida qualitativa).	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 47.	0:03				
28	Realizar troca da sílica-gel, caso esteja saturada.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 47.	0:20				
29	Proceder à reenergização do trafo.	ICA 66-29 págs. 23 a 25.	0:15				
30	Aguardar que o trafo estabilize (cerca de 30 minutos) e analisar funcionamento dos indicadores de temperatura, realizando novos registros e comparando-os com os da tarefa 27 (medida qualitativa).	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 47.	0:32				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-050	Implantação: 21/10/2021	Revisão: 21/10/2021
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: SIS ENE TRAFO
Nível: B - BASE	Tipo: ELE - ELETRICA	Periodicidade: AA - ANUAL
Pessoal previsto: 2	Duração total da manutenção: 2:55 h	Duração da parada: 2:55 h
PLENO = 1 BÁSICO = 1		

Modelo:

SECO

Material de Consumo:

	Qtd	U.M.
Trapo costurado	4	UN
Trincha 2.1/2"	1	UN
Álcool isopropílico	1	UN

Sobressalentes:

Não se aplica

Qtd U.M.

Ferramentas:

	Qtd	U.M.
Jogo de chaves combinadas	1	UN
Jogo de soquetes enc. 1/2" - 10 a 32 mm	1	UN

Instrumentos:

	Qtd	U.M.
Detector de tensão	1	UN
Megômetro	1	UN
Terrômetro	1	UN

EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
Aterramento temporário adequado à classe de tensão	1	UN
Calçado de segurança adequado à classe de tensão	2	PR
Capacete de segurança adequado à classe de tensão	2	UN
Luva isolante adequada à classe de tensão	2	PR
Máscara respiratória para poeira	2	UN
Tapete isolante adequado à classe de tensão	1	UN
Vestimenta adequada à classe de tensão	2	UN
Óculos de proteção	2	UN

Material de Apoio:

	Qtd	U.M.
Aspirador de pó	1	UN
Compressor de ar	1	UN

NOTEC / Manuais:

Qtd U.M.

Data book - transformador trifásico a seco tipo TRM - Schneider Electric
ICA 66-29 - Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade no SISCEAB
Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg

Obs:

- 1- É necessário que se coordene a parada com os setores técnico e operacional afetados pela desenergização do trafo; e
2- Verificar anotações do prontuário das instalações elétricas (PIE) antes da manutenção e atualizá-las após seu término.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Proceder à desenergização do trafo.	ICA 66-29 págs. 23 a 25.	0:15				
2	Realizar inspeção visual do local e do equipamento, certificando-se de que não existem anormalidades.	Data book - transformador trifásico a seco tipo TRM - Schneider Electric - pág. 25.	0:03				
3	Efetuar limpeza das entradas e saídas de ar de refrigeração, dos canais de refrigeração entre bobinas e das partes expostas do equipamento.	Data book - transformador trifásico a seco tipo TRM - Schneider Electric - págs. 25 a 26.	0:30				
4	Proceder à limpeza externa do cubículo do trafo.	Data book - transformador trifásico a seco tipo TRM - Schneider Electric - págs. 25 a 26.	0:45				
5	Efetuar medição da resistência de isolamento entre cada bobina e a estrutura externa. Caso se observem anormalidades, resolvê-las ou pedir apoio para tal.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a seco - Weg - pág. 17.	0:10				
6	Efetuar medição da resistência de isolamento entre bobinas. Caso se observem anormalidades, resolvê-las ou pedir apoio para tal.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a seco - Weg - pág. 17.	0:10				
7	Certificar-se de que o circuito de proteção térmica funciona	Data book - transformador trifásico a	0:10				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
	corretamente, caso aplicável.	seco tipo TRM - Schneider Electric - pág. 25.					
8	Efetuar medição do aterramento do trafo. Caso se observem anormalidades, resolvê-las ou pedir apoio para tal (medida qualitativa).	Manual de instalação e manutenção para transformadores a seco - Weg - pág. 17.	0:05				
9	Efetuar inspeção visual nos terminais de ligação entre os "taps", certificando-se de que não houve aquecimento. Caso se observem anormalidades, agir de modo a resolvê-las ou pedir apoio para sua investigação.	Data book - transformador trifásico a seco tipo TRM - Schneider Electric - pág. 25.	0:02				
10	Reapertar contatos dos terminais AT/BT e terminais do sistema de comutação, caso aplicável.	Data book - transformador trifásico a seco tipo TRM - Schneider Electric - págs. 27 a 28.	0:30				
11	Proceder à reenergização do trafo.	ICA 66-29 págs. 23 a 25.	0:15				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-014	Implantação: 21/10/2021	Revisão: 21/10/2021
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: SIS ENE TRAFO
Nível: B - BASE	Tipo: ELE - ELETRICA	Periodicidade: TA - TRIENAL
Pessoal previsto: 2	Duração total da manutenção: 4:05 h	Duração da parada: 4:05 h
PLENO = 1 BÁSICO = 1		

Modelo:

POT ÓLEO

Material de Consumo:

Qtd U.M.

Desengraxante dielétrico adequado à classe de tensão

1 UN

Spray desengripante

1 UN

Spray limpa contato

1 UN

Trapo costurado

1 UN

Sobressalentes:

Qtd U.M.

Relé detector de gás

1 UN

Termômetro

1 UN

Ferramentas:

Qtd U.M.

Jogo de chaves combinadas

1 UN

Jogo de soquetes enc. 1/2" - 10 a 32 mm

1 UN

Instrumentos:

Qtd U.M.

Detector de tensão

1 UN

Megômetro

1 UN

EPI / EPC:

Qtd U.M.

Aterramento temporário adequado à classe de tensão

1 UN

Calçado de segurança adequado à classe de tensão

2 PR

Capacete de segurança adequado à classe de tensão

2 UN

Luvas isolantes adequadas adequado à classe de tensão

2 PR

Máscara respiratória para poeira

2 UN

Tapete isolante adequado à classe de tensão

1 UN

Vestimenta adequada à classe de tensão

2 UN

Óculos de proteção

2 UN

Material de Apoio:

Qtd U.M.

Aspirador de pó

1 UN

Compressor de ar

1 UN

NOTEC / Manuais:

Qtd U.M.

ICA 66-29 - Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade no SISCEAB

Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg

Obs:

- 1- É necessário que se coordene a parada com os setores técnico e operacional afetados pela desenergização do trafo; e
2- Verificar anotações do prontuário das instalações elétricas (PIE) antes da manutenção e atualizá-las após seu término.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Proceder à desenergização do trafo.	ICA 66-29, pág. 23 a 25.	0:15				
2	Realizar limpeza e desobstrução dos radiadores do trafo.	Garantir operacionalidade do trafo.	0:10				
3	Medir, com o auxílio do megômetro, isolamento das fases do primário em relação à carcaça e em relação às fases do secundário (medida qualitativa).	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 44.	0:20				
4	Desconectar neutro do trafo e medir, com auxílio do megômetro, isolamento das fases do secundário em relação à carcaça (medida qualitativa).	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 44.	0:20				
5	Certificar-se de que todas as conexões de aterramento (tanque, neutro, por exemplo) estão adequadas.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 46.	0:15				
6	Testar e ajustar termômetros.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - págs. 39 e 47.	0:30				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
7	Certificar-se de que fiação e atuação (alarme e desligamento) do relé de gás funcionam corretamente, caso aplicável.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 48.	0:15				
8	Certificar-se de que estão adequados fiação e contadores tipo plugue do relé de pressão, caso aplicável.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 48.	0:15				
9	Certificar-se de que estão adequados contadores, fusíveis, relés, chaves, isolamento da fiação da caixa dos terminais de controle e proteção do trafo.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - pág. 49.	0:30				
10	Coletar amostra de óleo isolante do trafo para realização de ensaio físico-químico, ensaio de rigidez dielétrica e análise cromatográfica do óleo. Registrar resultados dos ensaios.	Manual de instalação e manutenção para transformadores a óleo - Weg - págs. 23 e 24.	1:00				
11	Proceder à reenergização do trafo.	ICA 66-29, pág. 23 a 25.	0:15				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

VII-ANEXOS

Man_oleo_weg_23a24.pdf
Man_oleo_weg_39a49.pdf
ica66-29pgs23a25.pdf
nr10pgs1a15.pdf
seco_weg_17.pdf
trm_25a28.pdf

VIII-DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link:
SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

IX-APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 23/09/2021.

EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Maj Eng
Chefe da Subdivisão de Metrologia

Assinado eletronicamente em 19/10/2021.

PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 19/10/2021.

CONFERIDO POR:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 20/10/2021.

APROVADO POR:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

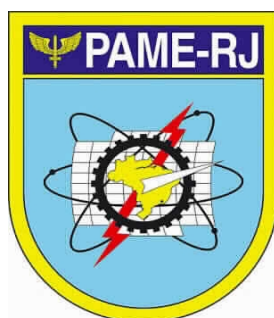
Assinado eletronicamente em 21/10/2021.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE UPS

BT PAME-RJ 20 85 EL 008 UPS

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	30/11/2018
R04	29/08/2020

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS 1º Ten</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Ten Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	
R03	30/11/2018	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u> EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Cap Eng</p> <p><u>Chefe da TENG</u> EDUARDO ASSIS SILVEIRA Cv Ans</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng</p>	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 20 DA ATA Nº 004/TENG/2018.

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

BT PAME-RJ 20 85 EL 008 UPS	Rev: R04	Emitido em: 31/08/2020 09:17 hs	Paq: 3 de 12	PLJ1351R V-10.07
-----------------------------	-------------	------------------------------------	-----------------	---------------------

R04	29/08/2020	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u> EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Cap Eng</p> <p><u>Chefe da TENG</u> PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng</p>	<p>REVISÃO DE FICHAS: EL-023 (REDUÇÃO DA DURAÇÃO TOTAL DA MANUTENÇÃO DE 0:35 PARA 0:20) EL-025 (REDUÇÃO DA DURAÇÃO TOTAL DA MANUTENÇÃO DE 4:05 PARA 2:05) EL-045 (ALTERAÇÃO DA PERIODICIDADE DE TRIENAL PARA OCTANUAL E INCORPORAÇÃO DAS TAREFAS DA ANTIGA FICHA EL-046)</p> <p>EXCLUSÃO DE FICHA: EL-046</p>
-----	------------	--	---

Conferido por:	Aprovado por:
<p>ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng</p> <p>Chefe da Divisão Técnica</p>	<p>ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng</p> <p>Diretor do PAME-RJ</p>

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE UPS

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos de manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque

Manutenção de nível parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

2 - Base

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

3 - Orgânico

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng	ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica	Diretor do PAME-RJ

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE UPS

Fichas	Modelo	Nível	Tipo	Periodicidade	Pes.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-023	MOD-DPA20	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	1	0:20	0:
EL-023	MOD-DPA50	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	1	0:20	0:
EL-023	MOD-DPA10	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	1	0:20	0:
EL-023	CONV	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	1	0:20	0:
EL-025	CONV	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	2:05	0:20
EL-025	MOD-DPA20	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	2:05	0:20
EL-025	MOD-DPA50	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	2:05	0:20
EL-025	MOD-DPA10	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	2:05	0:20
EL-045	MOD-DPA50	BASE	ELETRONICA	OCTANUAL	2	4:00	0:
EL-045	MOD-DPA20	BASE	ELETRONICA	OCTANUAL	2	4:00	0:

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:

EL-023

2-Implantação:

29/08/2020

3-Revisão:

29/08/2020

5-Projeto:

EL - ELETRICIDADE

7-PN / LHA:

SIS ENE UPS

8-Nível:

O - ORGÂNICO

9-Tipo:

ELT - ELETRONICA

10-Periodicidade:

SS - SEMANAL

11-Pessoal previsto:

1BÁSICO= 1

12-Duração total da manutenção:

0:20 h

13-Duração da parada:

0: h

6-Modelo:

MOD-DPA10

CONV

MOD-DPA20

MOD-DPA50

14-Material de Consumo:

Não se aplica

Qtd

U.M.

15-Sobressalentes / Peças de reposição:

Não se aplica

Qtd

U.M.

16-Ferramentas:

Não se aplica

Qtd

U.M.

17-Instrumentos:

Qtd

U.M.

TERMOHIGRÔMETRO

1

UN

18-EPI / EPC:

Qtd

U.M.

Calçado de segurança para trabalhos em eletricidade

1

PR

Vestimenta adequada à classe de tensão

1

UN

19-Material de Apoio:

Não se aplica

Qtd

U.M.

20-NOTEC / Manuais:

Qtd

U.M.

Manual do equipamento

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	26-Duração (h)	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	Verificar os status da UPS e os parâmetros exibidos.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:08			
2	Verificar a presença de ruídos anormais nos exaustores.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:08			
3	Verificar as condições de temperatura da sala do equipamento.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:02	°C	0.20	0.24
4	Verificar as condições de umidade da sala do equipamento.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:02	%	0.40	0.60

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: EL-025		2-Implantação: 29/08/2020		3-Revisão: 29/08/2020		
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE				7-PN / LHA: SIS ENE UPS		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELT - ELETRONICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: <div>2<div>PLENO= 1 BÁSICO= 1</div></div>		12-Duração total da manutenção: 2:05 h		13-Duração da parada: 0:20 h		
6-Modelo: MOD-DPA10 CONV MOD-DPA20 MOD-DPA50						
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
Estopa para limpeza				3	UN	
Pincel trincha 1" cerda natural				1	UN	
15-Sobressalentes / Peças de reposição: Não se aplica				Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
Jogo de chaves Allen isoladas				1	UN	
Jogo de chaves Philips isoladas				1	UN	
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
MULTÍMETRO				1	UN	
TERMOVISOR				1	UN	
18-EPI / EPC:				Qtd	U.M.	
Calçado de segurança para trabalhos em eletricidade				2	PR	
Máscara PFF-2 ou superior				2	UN	
Vestimenta adequada à classe de tensão				2	UN	
19-Material de Apoio:				Qtd	U.M.	
Jato de ar comprimido				1	UN	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
Manual do equipamento						
23-Obs: As durações previstas para as tarefas 4, 5 e 6 consideram sua execução para um único módulo. Por isso, caso a UPS contenha diversos módulos, sugere-se que a duração das tarefas seja proporcional à quantidade de módulos existentes.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	26-Duração (h)	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	Inspecionar, com o auxílio do termovisor, o estado dos cabos, das conexões e dos barramentos de potência, localizando pontos quentes.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:30			
2	Verificar e registrar as grandezas elétricas disponíveis no painel.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:05			
3	Realizar o reaperto das conexões e dos barramentos de potência necessários.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:20			
4	Inspecionar as conexões das placas de controle, do inversor, do retificador, da chave estática e dos filtros.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:20			

Documento: Anexo A2: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Eletricidade - Página 168/212 - Hash MD5: 9d0f0ac7c14b995036108567bac9621f

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	26-Duração (h)	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
5	Realizar limpeza geral com jato de ar comprimido.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata N° 004/TENG/2018.	0:20			
6	Efetuar limpeza dos exaustores.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata N° 004/TENG/2018.	0:30			

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: EL-045		2-Implantação: 29/08/2020		3-Revisão: 29/08/2020		
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE				7-PN / LHA: SIS ENE UPS		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELT - ELETRONICA		10-Periodicidade: OA - OCTANUAL		
11-Pessoal previsto: 2		12-Duração total da manutenção: 4:00 h		13-Duração da parada: 0: h		
PLENO = 1		BÁSICO = 1				
6-Modelo: MOD-DPA20 MOD-DPA50						
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
Solda de estanho				1	UN	
15-Sobressalentes / Peças de reposição:				Qtd	U.M.	
Capacitor, fixed, electrolytic 2220 µF, 450 V				6	UN	
Exaustor				2	UN	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
Ferro de solda				1	UN	
Jogo de chaves Philips				1	UN	
Jogo de chaves de fenda				1	UN	
Soprador de solda				1	UN	
Sugador de solda				1	UN	
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
Multímetro				1	V	
18-EPI / EPC:				Qtd	U.M.	
Calçado de segurança para trabalhos em eletricidade				2	PR	
Vestimenta adequada à classe de tensão				2	UN	
19-Material de Apoio:				Qtd	U.M.	
Não se aplica						
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
Manual do equipamento						
23-Obs:						
As durações estimadas para cada tarefa e a quantidade prevista de sobressalentes consideram sua execução para um único módulo. Por isso, caso a UPS contenha diversos módulos, sugere-se que a duração das tarefas seja proporcional à quantidade de módulos existentes, assim como a quantidade de sobressalentes.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	26-Duração (h)	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	Realizar a troca dos capacitores do link DC.	Capacitor B43510 link_DC pág. 3.	3:00			
2	Realizar a substituição dos exaustores dos módulos da UPS.	AC/DC Axial Fans & Blowers - Technical Data - pág. G11.	1:00			

VII - DESENHOS

Não se aplica

VIII - ANEXOS

CapacitorB43510.pdf

FanManual.pdf

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

Não se aplica

X - VOO DE ACEITAÇÃO

Não se aplica

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. Rio de Janeiro, 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. Rio de Janeiro, 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. Rio de Janeiro, 2019.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 25/08/2020.

EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Cap Eng
Chefe da Subdivisão de Metrologia

Assinado eletronicamente em 27/08/2020.

PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 28/08/2020.

CONFERIDO POR:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 28/08/2020.

APROVADO POR:

ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 29/08/2020.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE UR

BT PAME-RJ 15 83 EL 006 UR

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE UR

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE UR

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-047	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	2	0:30	0:00
EL-015	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	2	0:35	0:00
EL-016	ORGÂNICO	ELETRONICA	MENSAL	2	1:15	0:00
EL-061	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMESTRAL	2	1:50	0:00
EL-048	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	1:20	1:00
EL-017	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	5:25	6:55

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-015	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: UR	7-PN / LHA: SIS ENE UR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELT - ELETRONICA	10-Periodicidade: SS - SEMANAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:35h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo: ESTOPA PARA LIMPEZA	Qtd	U.M.
	1	
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
18-EPI / EPC:		Qtd U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA AO NÍVEL DE TENSÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
20-NOTEC / Manuais:		Qtd U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A SINALIZAÇÃO, ALARMES DO PAINEL E PRESENÇA DE RUÍDOS ANORMAIS NO EQUIPAMENTO (EM ESPECIAL NOS EXAUSTORES);		0:05			
2	EFETUAR TESTE DE LÂMPADA E CAMPAINHA;		0:05			
3	VERIFICAR AS "LOGS" DO EQUIPAMENTO E SE OS PARÂMETROS DE OPERAÇÃO ESTÃO DENTRO DOS VALORES LIMITES ESPECIFICADOS		0:10			
4	VERIFICAR O POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE COMANDO DO EQUIPAMENTO;		0:05			
5	REALIZAR A LIMPEZA EXTERNA DO CUBÍCULO.		0:10			

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-047	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: CARREGADOR	7-PN / LHA: SIS ENE UR				
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELT - ELETRONICA	10-Periodicidade: SS - SEMANAL				
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:30h	13-Duração da parada: 0:00h				
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.				
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.		Qtd U.M. 1				
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A SINALIZAÇÃO, ALARMES DO PAINEL E PRESENÇA DE RUÍDOS ANORMAIS NO EQUIPAMENTO (EM ESPECIAL NOS EXAUSTORES);		0:05			
2	VERIFICAR O POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE COMANDO DO EQUIPAMENTO;		0:05			
3	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE LIMPEZA EXTERNA DO CUBÍCULO.		0:10			
4	VERIFICAR A PRESENÇA DE CHAMUSCAMENTOS, MUDANÇAS DE COLORAÇÃO DAS PARTES.		0:05			
5	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO EQUIPAMENTO QUANTO A DESGASTE PREMATURO DA PINTURA E SINAIS DE CORROSÃO.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-016	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: UR	7-PN / LHA: SIS ENE UR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELT - ELETRONICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:15h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA DE LIMPEZA	1	
DESENGRAXANTE	1	
LIMPA CONTATO	1	
PINCEL	1	
LUBRIFICANTE	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
SÍLICA GEL	1	

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES ISOLADAS	1	

17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
-------------------------	---------------	------------	-------------

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA AO NÍVEL DE TENSÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
ASPIRADOR DE PÓ	1	
COMPRESSOR DE AR SECO	1	

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REAJUSTAR TERMOSTATO DA RESISTÊNCIA DE DESUMIDIFICAÇÃO E SUBSTITUIR OU SECAR REFÍS DE SÍLICAGEL		0:10			
2	VERIFICAR FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO		0:05			
3	VERIFICAR A PRESENÇA DE CHAMUSCAMENTO, MUDANÇAS DE COLORAÇÃO DAS PARTES		0:05			
4	EFETUAR LIMPEZA EXTERNA E INTERNA DO GABINETE, REMOVENDO TAMPAS LATERAIS, FRENTE E TAMPA TRASEIRA, ATENTANDO PARA AS PARTES ENERGIZADAS DA UR		0:40			
5	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO EQUIPAMENTO QUANTO A DESGASTE PREMATURO DA PINTURA E SINAIS DE CORROSÃO		0:05			
6	TESTAR AS TELESINALIZAÇÕES.		0:10			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-061	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: UR - EACEA	7-PN / LHA: SIS ENE UR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELT - ELETRONICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:50h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo: ESTOPA PARA LIMPEZA	Qtd	U.M.
	1	
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
18-EPI / EPC:		Qtd U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA AO NÍVEL DE TENSÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
20-NOTEC / Manuais:		Qtd U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A SINALIZAÇÃO, ALARMES DO PAINEL E PRESENÇA DE RUÍDOS ANORMAIS NO EQUIPAMENTO (EM ESPECIAL NOS EXAUSTORES);		0:05			
2	EFETUAR TESTE DE LÂMPADA E CAMPAINHA;		0:05			
3	VERIFICAR AS "LOGS" DO EQUIPAMENTO E SE OS PARÂMETROS DE OPERAÇÃO ESTÃO DENTRO DOS VALORES LIMITES ESPECIFICADOS		0:10			
4	VERIFICAR O POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE COMANDO DO EQUIPAMENTO;		0:05			
5	REAJUSTAR TERMOSTATO DA RESISTÊNCIA DE DESUMIDIFICAÇÃO E SUBSTITUIR OU SECAR REFÍS DE SÍLICAGEL10		0:10			
6	VERIFICAR FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO		0:05			
7	VERIFICAR A PRESENÇA DE CHAMUSCAMENTO, MUDANÇAS DE COLORAÇÃO DAS PARTES		0:05			
8	EFETUAR LIMPEZA EXTERNA E INTERNA DO GABINETE, REMOVENDO TAMPAS LATERAIS, FRENTE E TAMPA TRASEIRA, ATENTANDO PARA AS PARTES ENERGIZADAS DA UR		0:40			
9	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO EQUIPAMENTO QUANTO A DESGASTE PREMATURO DA PINTURA E SINAIS DE CORROSÃO		0:05			
10	TESTAR AS TELESINALIZAÇÕES		0:10			
11	REALIZAR A LIMPEZA EXTERNA DO CUBÍCULO.		0:10			

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: EL-017		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		6-Modelo: UR		7-PN / LHA: SIS ENE UR		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELT - ELETRONICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 5:25h		13-Duração da parada: 6:55h		
14-Material de Consumo:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:					Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES ISOLADAS					1	
17-Instrumentos:					Qtd	U.M.
TERMOVISOR					1	
ANALISADOR DE ENERGIA					1	
MULTIMETRO					1	
18-EPI / EPC:					Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE					2	
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO					2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO					2	
19-Material de Apoio:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:					Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.					1	
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	COLOCAR O BANCO DE BATERIAS EM EQUALIZAÇÃO (A DURAÇÃO DO PROCESSO TOTAL É DE 72HORAS)		0:05			
2	IDENTIFICAR PONTOS QUENTES ATRAVÉS DO TERMOVISOR (EQUIPAMENTO, CABOS, CONEXÕES E COMPONENTES)		0:20			
3	REALIZAR OS TESTES DE OPERACIONALIDADE PARA O EQUIPAMENTO (COMUTAÇÃO ENTRE RETIFICADORES, DIVISÃO DE CARGA, FUNCIONAMENTO DA UNIDADE DE DIODO DE QUEDA, ETC)		1:00			
4	IDENTIFICAR COM ANALISADOR DE ENERGIA A QUALIDADE DA ENERGIA QUE O EQUIPAMENTO PROVÊ A CARGA, ATENTANDO PARA RIPPLE, FLIPS, E RUÍDO EM DC. VERIFICAR LIMITES DE TOLERÂNCIA NO MANUAL DO EQUIPAMENTO OU, NA AUSÊNCIA DESTES, CONSIDERAR PARA RIPPLE TOLERÂNCIA +/- 1MV RMS		0:20			
5	VERIFICAR SE TODAS AS FUNÇÕES PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS ESTÃO ATIVADAS		0:10			
6	DESENERGIZAR O EQUIPAMENTO		0:15			
7	REALIZAR O TESTE DE CAPACIDADE DO BANCO DE BATERIAS, RESPEITANDO O LIMITE MÍNIMO DE 1,85V POR ELEMENTO OU NO MÁXIMO 4 HORAS. (ACOMPANHAR A TEMPERATURA DOS ELEMENTOS COM O TERMOVISOR)		1:00			
8	DESMONTAR AS PORTAS laterais e OBSERVAR AS CONDIÇÕES DOS ELEMENTOS DE POTÊNCIA, SEMICONDUTORES, RESISTORES, CAPACITORES E INDUTORES		0:20			
9	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DOS CONTATOS DE POTÊNCIA, A ISOLAÇÃO ELÉTRICA DO PAINEL CONSIDERANDO O VALOR ESPERADO DE, NO MÍNIMO, 0,5M OHMS, AS CONEXÕES COM O TERRA ELÉTRICO E REALIZAR LIMPEZA DOS CONECTORES E ELEMENTOS		0:20			
10	REALIZAR REAPERTO NAS CONEXÕES DE POTÊNCIA, BORNEIRAS DE INTERLIGAÇÕES. INSTRUMENTOS DE		0:40			

Documento: Anexo A2: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Eletricidade - Página 182/212 - Hash MD5: 9d0f0ac7c14b995036108567bac9621f

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	MEDIDAS, E LIMPEZA DAS CAIXAS DE PLACAS ELETRÔNICAS, E DA PARTE EXTERNA E INTERNA DO RETIFICADOR					
11	REAPERTAR AS CONEXÕES MECÂNICAS		0:20			
12	REENERGIZAR O EQUIPAMENTO		0:15			
13	AJUSTAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO E RECARGA E CORRENTE DE CARGA.		0:20			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA					
1-Número: EL-048		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014	
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		6-Modelo: CARREGADOR		7-PN / LHA: SIS ENE UR	
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELT - ELETRONICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL	
11-Pessoal previsto:		12-Duração total da manutenção:		13-Duração da parada:	
2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		1:20h		1:00h	
14-Material de Consumo:				NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:				NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
16-Ferramentas:				Qtd U.M.	
KIT DE CHAVES ISOLADAS				1	
17-Instrumentos:				Qtd U.M.	
TERMOVISOR				1	
MULTÍMETRO				1	
ANALISADOR DE ENERGIA				1	
18-EPI / EPC:				Qtd U.M.	
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE				2	
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO				2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO				2	
19-Material de Apoio:				NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
20-NOTEC / Manuais:				Qtd U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO.				1	
23-Obs:					
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.					

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	IDENTIFICAR PONTOS QUENTES ATRAVÉS DO TERMOVISOR (EQUIPAMENTO, CABOS, CONEXÕES E COMPONENTES)		0:10			
2	DESENERGIZAR O EQUIPAMENTO.		0:15			
3	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DOS CONTATOS DE POTÊNCIA, A ISOLAÇÃO ELÉTRICA DO PAINEL CONSIDERANDO O LIMITE MÍNIMO DE 0,5M OHMS, AS CONEXÕES COM O TERRA ELÉTRICO E REALIZAR LIMPEZA DOS CONECTORES E ELEMENTOS		0:10			
4	REAPERTAR AS CONEXÕES MECÂNICAS		0:10			
5	REALIZAR REAPERTO NAS CONEXÕES DE POTÊNCIA, BORNEIRAS DE INTERLIGAÇÕES, INSTRUMENTOS DE MEDIDAS, E LIMPEZA DAS CAIXAS DE PLACAS ELETRÔNICAS, E DA PARTE EXTERNA E INTERNA DO RETIFICADOR		0:10			
6	REENERGIZAR O EQUIPAMENTO		0:15			
7	AJUSTAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO E RECARGA		0:10			

Conferido por:	Aprovado por:
<p>WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p>Chefe da Divisão Técnica</p>	<p>DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p> <p>Diretor do PAME-RJ</p>

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

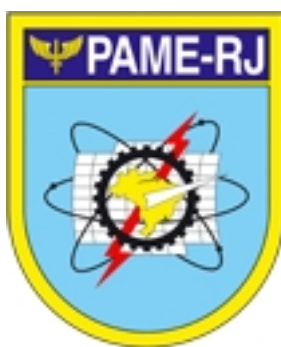
DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE USCA

BT PAME-RJ 15 88 EL 011 USCA

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE USCA

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE USCA

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-033	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMANAL	2	0:15	0:15
EL-034	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	3:10	3:10
EL-062	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	3:25	3:25
EL-035	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	9:15	3:25
EL-049	BASE	ELETRICA	TRIENAL	2	1:30	1:30

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-033	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS ENE USCA				
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SS - SEMANAL				
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:15h	13-Duração da parada: 0:15h				
14-Material de Consumo:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
15-Sobressalentes / Peças de reposição:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
17-Instrumentos:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
18-EPI / EPC:				Qtd	U.M.	
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE				2		
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO				2		
ABAFADOR DE RUÍDO				2		
CAPACETE				2		
19-Material de Apoio:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO.				1		
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR TESTE OPERACIONAL NO GRUGER SEM TRANSFERÊNCIA DE CARGA DURANTE 10 MINUTOS, OBSERVANDO SEU COMPORTAMENTO DURANTE TODO O PERÍODO.		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-034	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS ENE USCA
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 3:10h	13-Duração da parada: 3:10h

14-Material de Consumo: ESTOPA PARA LIMPEZA	Qtd 1	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas: NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
17-Instrumentos: MULTÍMETRO ALICATE AMPERIMETRO	Qtd 1 1	U.M.
18-EPI / EPC: CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE VESTIMENTA ADEQUADA A CLASSE DE TENSÃO ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO ABAFADOR DE RUÍDO CAPACETE	Qtd 2 2 2 2 2	U.M.
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.	Qtd 1	U.M.

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO VISUAL INTERNA E EXTERNA GERAL VERIFICANDO O ESTADO FÍSICO DO EQUIPAMENTO		0:05			
2	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DAS CHAVES SELETORAS.		0:10			
3	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E ALARMES.		0:10			
4	REALIZAR TESTE DE LÂMPADAS E CAMPANHIA.		0:05			
5	VERIFICAR A PRESENÇA DE RUÍDOS ANORMAIS.		0:10			
6	VERIFICAR OS PARÂMETROS MOSTRADOS NO MÓDULO DE COMANDO		0:10			
7	REALIZAR LIMPEZA EXTERNA DO EQUIPAMENTO.		0:15			
8	VERIFICAR TENSÕES E CORRENTES DO CARREGADOR DE BATERIAS DE PARTIDA DO GRUGER.		0:15			
9	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS CABOS E CONEXÕES ELÉTRICAS.		0:15			
10	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS RELÉS.		0:10			
11	REALIZAR SIMULAÇÃO DE FALTA DE ENERGIA COMERCIAL DURANTE 30MIN, VERIFICANDO NESTE PERÍODO OS AJUSTES DOS SENSORES DE SUPERVISÃO E A ATUAÇÃO DO MÓDULO DE COMANDO. (COM CARGA PLENA)		0:30			
12	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO DOS DISJUNTORES E DAS CONTACTORAS REDE / GRUGER		0:05			
13	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO GABINETE (PINTURA, DESGASTES, ETC)		0:05			
14	VERIFICAR A RESISTÊNCIA DE PRÉ-AQUECIMENTO.		0:05			
15	REALIZAR LIMPEZA GERAL NA USCA		0:20			
16	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO DE PRÉ-AQUECIMENTO DO MOTOR (TERMOSTATO, RESISTÊNCIA, CONEXÕES).		0:03			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
17	VERIFICAR E LIMPAR A FIXAÇÃO DOS BORNES DAS BATERIAS E CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO MOTOR DE ARRANQUE, REAPERTANDO-OS.		0:02			
18	VERIFICAR O SISTEMA ELÉTRICO DOS SENSORES DE TEMPERATURA E PRESSÃO DE OLEO DO GRUGER E SUAS CONEXÕES.		0:04			
19	VERIFICAR POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE PARTIDA MANUAL.		0:02			
20	VERIFICAR O ESTADO DOS CABOS ELÉTRICOS.		0:04			
21	VERIFICAR O NÍVEL DE SOLUÇÃO DAS BATERIAS, COMPLETANDO COM ÁGUA DESTILADA, QUANDO NECESSÁRIO.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-062	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	6-Modelo: USCA - EACEA	7-PN / LHA: SIS ENE USCA
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 3:25h	13-Duração da parada: 3:25h
14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
16-Ferramentas: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
17-Instrumentos: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
18-EPI / EPC:		Qtd U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE		2
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO		2
ABAFADOR DE RUÍDO		2
CAPACETE		2
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.
20-NOTEC / Manuais:		Qtd U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		1
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.		

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO VISUAL INTERNA E EXTERNA GERAL VERIFICANDO O ESTADO FÍSICO DO EQUIPAMENTO		0:05			
2	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DAS CHAVES SELETORAS.		0:10			
3	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E ALARMES.		0:10			
4	REALIZAR TESTE DE LÂMPADAS E CAMPANHIA.		0:05			
5	VERIFICAR A PRESENÇA DE RUÍDOS ANORMAIS.		0:10			
6	VERIFICAR OS PARÂMETROS MOSTRADOS NO MÓDULO DE COMANDO		0:10			
7	REALIZAR LIMPEZA EXTERNA DO EQUIPAMENTO.		0:15			
8	VERIFICAR TENSÕES E CORRENTES DO CARREGADOR DE BATERIAS DE PARTIDA DO GRUGER.		0:15			
9	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS CABOS E CONEXÕES ELÉTRICAS.		0:15			
10	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS RELES.		0:10			
11	REALIZAR SIMULAÇÃO DE FALTA DE ENERGIA COMERCIAL DURANTE 30MIN, VERIFICANDO NESTE PERÍODO OS AJUSTES DOS SENSORES DE SUPERVISÃO E A ATUAÇÃO DO MÓDULO DE COMANDO. (COM CARGA PLENA)		0:30			
12	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO DOS DISJUNTORES E DAS CONTACTORAS REDE / GRUGER		0:05			
13	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO GABINETE (PINTURA, DESGASTES, ETC)		0:05			
14	VERIFICAR A RESISTÊNCIA DE PRÉ-AQUECIMENTO.		0:05			
15	REALIZAR LIMPEZA GERAL NA USCA		0:20			
16	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO DE PRÉ-AQUECIMENTO DO MOTOR (TERMOSTATO, RESISTÊNCIA, CONEXÕES).		0:03			
17	VERIFICAR E LIMPAR A FIXAÇÃO DOS BORNES DAS BATERIAS E CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO MOTOR DE ARRANQUE, REAPERTANDO-OS.		0:02			
18	VERIFICAR O SISTEMA ELÉTRICO DOS SENSORES DE TEMPERATURA E PRESSÃO DE OLEO DO GRUGER E		0:04			

Conferido por:

 WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
 Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

 DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
 Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	SUAS CONEXÕES.					
19	VERIFICAR POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE PARTIDA MANUAL.		0:02			
20	VERIFICAR O ESTADO DOS CABOS ELÉTRICOS.		0:04			
21	VERIFICAR O NÍVEL DE SOLUÇÃO DAS BATERIAS, COMPLETANDO COM ÁGUA DESTILADA, QUANDO NECESSÁRIO.		0:05			
22	REALIZAR TESTE OPERACIONAL NO GRUGER SEM TRANSFERÊNCIA DE CARGA DURANTE 10 MINUTOS, OBSERVANDO SEU COMPORTAMENTO DURANTE TODO O PERÍODO.		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
<p>WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p>Chefe da Divisão Técnica</p>	<p>DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p> <p>Diretor do PAME-RJ</p>

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
15	VERIFICAR AS MOLAS E TRAVAS		0:20			
16	VERIFICAR O FIM DE CURSO E INTERTRAVAMENTOS		0:20			
17	LUBRIFICAR OU ENGRAXAR AS PARTES MÓVEIS		0:30			
18	EFETUAR LIMPEZA E LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR		0:20			
19	REAPERTAR AS CONEXÕES ELÉTRICAS DO GERADOR (BARRAMENTO PRINCIPAL, RÉGUAS DE BORNES, REGULADOR DE TENSÃO, REGULADOR DE VELOCIDADE, SENSORES, ETC.)		1:00			
20	VERIFICAR A FIXAÇÃO DOS DIODOS DA PONTE RETIFICADORA ROTATIVA DA EXCITATRIZ		0:20			
21	TESTAR O FUNCIONAMENTO DO GRUGER EM CARGA POR NO MINIMO 1HORA.		1:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: EL-049		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS ENE USCA		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELE - ELETRICA		10-Periodicidade: TA - TRIENAL		
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 1:30h		13-Duração da parada: 1:30h		
14-Material de Consumo:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
15-Sobressalentes / Peças de reposição:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
17-Instrumentos: MEGÔMETRO				Qtd 1	U.M.	
18-EPI / EPC:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DO EQUIPAMENTO.				Qtd 1	U.M.	
23-Obs: 1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR e ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR TESTE OPERACIONAL NO GRUGER SEM TRANSFERÊNCIA DE CARGA DURANTE 10 MINUTOS, OBSERVANDO SEU COMPORTAMENTO DURANTE TODO O PERÍODO		0:10			
2	REAJUSTAR O REGULADOR AUTOMÁTICO DE TENSÃO DO GERADOR		0:40			
3	MEDIR A RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DOS ENROLAMENTOS DO GERADOR EM RELAÇÃO A CARÇAÇA UTILIZANDO MEGÔMETRO. (O CABO DE NEUTRO DO GERADOR DEVE ESTAR DESCONECTADO)		0:40			

Conferido por:	Aprovado por:
<p>WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p>Chefe da Divisão Técnica</p>	<p>DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p> <p>Diretor do PAME-RJ</p>

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

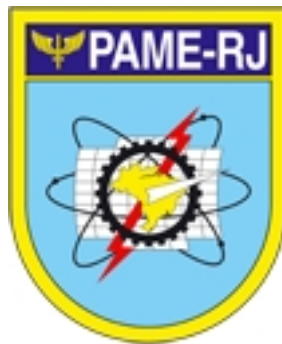
CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA**COMANDO DA AERONÁUTICA****DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO****PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO****BOLETIM TÉCNICO****PROJETO ELETRICIDADE****PN/LHA: SIS ENE USF****BT PAME-RJ 19 175 EL 014 USF****Histórico de Revisões**

Nº	Data
R00	29/05/2019

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	29/05/2019	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - Cap Eng <u>Chefe da Metrologia</u> CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO - Cv <u>Chefe da TENG</u> EDUARDO ASSIS SILVEIRA - CV Ans <u>Chefe da Divisão Técnica</u> FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng	INCLUSÃO DO BOLETIM TÉCNICO DO EQUIPAMENTO, CONTENDO AS SEGUINTE FICHAS: (1 - MANUTENÇÃO MENSAL - ORGÂNICA) (2 - MANUTENÇÃO ANUAL - BASE)

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS ENE USF

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS ENE USF

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-067	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	1	3:00	0:00
EL-067	BASE	ELETRICA	ANUAL	3	13:15	0:00

Conferido por:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCEl Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-067	2-Implantação:	3-Revisão: 29/05/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE USF
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 3:00h	13-Duração da parada: 0:00h
6-Modelo NÃO SE APLICA		
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
18-EPI / EPC: LUVA, ÓCULOS, ABAFADOR, CAPACETE E BOTA ISOLANTE COM RESISTÊNCIA MECÂNICA		Qtd U.M. 1 UN
19-Material de Apoio: LIMPA-CONTATOS ELÉTRICOS		Qtd U.M. 1 UN
20-NOTEC / Manuais:	NÃO SE APLICA	Qtd U.M.
23-Obs:		

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR NO DISPLAY DO INVERSOR, EM OPERAÇÃO, SE EXISTE MENSAGEM DE ERRO	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:05			
2	LIMPAR, COM UM PANO DE MICROFIBRAS E ETANOL, A SUPERFÍCIE DOS MÓDULOS	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	1:00			
3	VERIFICAR O ESTADO DE ESTANQUEIDADE, PRAGAS E LIMPEZA DO ELETROCENTRO E DO INVERSOR	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:15			
4	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO SUPRESSOR DE SURTO	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:10			
5	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE RUÍDOS ANORMAIS NO INVERSOR	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:10			
6	VERIFICAR AS INDICAÇÕES DOS LEDS DO INVERSOR	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:05			
7	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS COMPONENTES DO QUADRO ELÉTRICO (CONTADORAS, RELÉS, FUSÍVEIS, DISJUNTORES)	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:10			
8	VERIFICAR O ESTADO DE LIMPEZA E FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO DO INVERSOR	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:15			
9	VERIFICAR A PERFEITA VEDAÇÃO DAS PORTAS	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:05			
10	VERIFICAR A LIMPEZA DOS QUADROS ELÉTRICOS	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:20			
11	VERIFICAR SE OS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS APRESENTAM RACHADURAS OU DESCOLORAÇÕES	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:15			
12	VERIFICAR SE EXISTEM SOMBREAMENTOS INDESEJADOS DOS PAINÉIS	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:10			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: EL-067		2-Implantação:		3-Revisão: 29/05/2019		
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE				7-PN / LHA: SIS ENE USF		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELE - ELETRICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: <div>3 PLENO = 2 TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: 13:15h		13-Duração da parada: 0:00h		
6-Modelo		NÃO SE APLICA				
14-Material de Consumo:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.
15-Sobressalentes / Peças de reposição:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.
16-Ferramentas: LAVADORA DE ALTA PRESSÃO					Qtd 1	U.M. UN
17-Instrumentos:		NÃO SE APLICA			Qtd	U.M.
18-EPI / EPC: LUVA, ÓCULOS, ABAFADOR, CAPACETE E BOTA ISOLANTE COM RESISTÊNCIA MECÂNICA					Qtd 1	U.M. UN
19-Material de Apoio: LIMPA-CONTATOS ELÉTRICOS					Qtd 1	U.M. UN
20-NOTEC / Manuais: MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO USINA SOLAR					Qtd	U.M.
23-Obs:						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A EFICIÊNCIA DA GERAÇÃO DE ENERGIA	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:10			
2	VERIFICAR AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DAS ARMAÇÕES DOS MÓDULOS, DO ELETROCENTRO E DAS ESTRUTURAS DE MONTAGEM	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:10			
3	VERIFICAR APERTO DE TODOS OS TERMINAIS ELÉTRICOS PARA EVITAR POSSÍVEL MAU CONTATO	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:15			
4	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE ISOLAMENTO DOS CABOS DE ENERGIA	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:15			
5	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE LIMPEZA E FIXAÇÃO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:15			
6	VERIFICAR O AJUSTE DAS CONEXÕES E AS CONDIÇÕES DE OXIDAÇÃO DOS TERMINAIS DAS BATERIAS	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	0:10			
7	REALIZAR, DURANTE OS PERÍODOS DE BAIXA RADIAÇÃO/TEMPERATURA, A LIMPEZA DOS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS, COM O AUXÍLIO DE LAVA-JATO COM PRESSÃO INFERIOR A 690 KPA (SEM A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS QUÍMICOS)	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	8:00			
8	REALIZAR TRATAMENTO ANTICORROSIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS	ITEM 4.3 DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO	4:00			

Documento: Anexo A2: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Eletricidade - Página 208/212 - Hash MD5: 9d0f0ac7c14b995036108567bac9621f

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 22/05/2019.

CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO - Cv
Chefe da Subdivisão de Metrologia

Assinado eletronicamente em 29/05/2019.

EDUARDO ASSIS SILVEIRA - CV Ans
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 29/05/2019.

CONFERIDO POR:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 29/05/2019.

APROVADO POR:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 29/05/2019.

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexo A2: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Eletricidade
Data/Hora de Criação:	10/11/2025 19:50:53
Páginas do Documento:	210
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	211
Hash MD5:	9d0f0ac7c14b995036108567bac9621f
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap IANG DA SILVA AQUINO no dia 10/11/2025 às 17:23:49 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten ADRIANA NINOMIYA MALTA RIBEIRO no dia 13/11/2025 às 09:50:56 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major JOÃO FELIPE BUENAGA CAVALCANTI no dia 13/11/2025 às 10:19:21 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap IANG DA SILVA AQUINO no dia 13/11/2025 às 10:22:25 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major ANDRÉIA SIMONE NEVES FERREIRA TAVARES no dia 22/12/2025 às 12:20:50 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel JOSÉ EVÂNIO GUEDES JUNIOR no dia 23/12/2025 às 10:45:27 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO